

Berlin, den 4. April 1888.

Inhalt: Das National-Denkmal für Kaiser Wilhelm und seine Stätte. — Die Stadtbahnen von Berlin und London. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Ver-

mischtes: Königl. Gewerbe- und Handelsschule zu Kassel. — Ehrung an Franz Mertens. — Der Trauerschmuck Berlins am 16. März 1888. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Das National-Denkmal für Kaiser Wilhelm und seine Stätte.



Während noch die Nachrufe nicht verhallt sind, welche das Wesen und Wirken unseres dahin geschiedenen großen Kaisers sowie die Bedeutung seiner Regierung für jedes Einzelgebiet unseres nationalen Lebens feiern und während unsere größeren illustrierten Blätter noch mit dem Stoffe zu thun haben, welcher ihnen durch die Ereignisse der letzten Trauerwoche geliefert worden ist, tritt in der politischen Presse bereits eine andere Frage in den Vordergrund: Wie soll das Andenken Kaiser Wilhelms durch die monumentale Kunst fest gehalten werden und wo soll das Denkmal, welches das deutsche Volk ihm errichten wird, seine Stätte erhalten?

Bekanntlich hat der Reichstag vor seiner Schließung an den Fürsten Reichskanzler noch die einstimmige Bitte gerichtet, ihm bei seiner nächsten Tagung eine Vorlage bezüglich der Errichtung eines solchen Denkmals auf Reichskosten zugehen zu lassen. Die im Bundesrath vertretenen deutschen Regierungen haben dieser Anregung freudig zugestimmt und ebenso hat die öffentliche Meinung der Nation den damit vorgezeichneten Weg als den im vorliegenden Falle einzig richtigen und würdigen anerkannt. Das Zustandekommen eines National-Denkmal für Kaiser Wilhelm darf also wohl als gesichert angesehen werden, auch wenn einzelne Staaten, Landestheile und Städte es sich nicht nehmen lassen wollen, dem Begründer der deutschen Einheit für ihr Theil noch ein besonderes Denkmal zu setzen. Es war in der That vollkommen überflüssig, vor derartigen, schon in mannichfachen Beschlüssen hervor getretenen Bestrebungen aus der Befürchtung warnen zu wollen, dass dabei die Kraft des Volkes zum Schaden jenes großen Reichs-Denkmal zu sehr sich zersplittern werde. Deutschland ist weder an Mitteln noch an künstlerischen Gedanken so arm, dass es nicht im Stande sein sollte, allen in dieser Beziehung kund gegebenen Wünschen gerecht zu werden.

Bevor freilich dem Reichstage die in Aussicht genommene Vorlage gemacht werden kann, muss erst über eine ganze Reihe von Fragen entschieden werden, deren Lösung zum Theil um so schwieriger ist, als hierbei nicht allein die persönlichen Empfindungen, sondern vor allem die künstlerischen Anschauungen der Einzelnen die maßgebende Rolle spielen. Schon jetzt ist in Bezug auf sie eine sehr ansehnliche Fülle verschiedenartiger Vorschläge zu Tage getreten, deren Urheber sich mit größerem oder geringerem Geschick bemühen, den von ihnen aufgestellten Gedanken zur Geltung zu bringen und es steht zu befürchten, dass die Fluth solcher Vorschläge bis ins Ungemessene anschwellen, wenn dieselbe nicht bald in bestimmte Bahnen geleitet wird. Letzteres zu befürworten, ist der Zweck dieser Zeilen.

Uebereinstimmung herrscht vorläufig nur in Bezug auf einige allgemeine Grundfragen, die sich gleichsam von selbst beantworten. Niemand hat bis jetzt daran gedacht, dass das National-Denkmal für Kaiser Wilhelm an einem anderen Orte errichtet werden könne, als in Berlin, der Hauptstadt des von ihm begründeten Reichs, deren gewaltiger Aufschwung ja recht eigentlich sein Werk ist, der Stadt in welcher er die längste Zeit seines glorreichen Lebens zugebracht und endlich die Augen geschlossen hat. Ebenso ist es stillschweigende Voraussetzung, dass der Maßstab und die künstlerische Bedeutung des Werkes, wenn dasselbe der geschichtlichen Stellung des Kaisers nur einigermaßen entsprechen soll, weit über Alles hinaus gehen muss, was bisher in Deutschland an ähnlichen Ehren-denkmälern geleistet worden ist. Wenn in irgend einem Falle, so muss in diesem mit den alten kleinlichen Anschauungen und Rücksichten gebrochen werden, welche bisher — insbesondere in Berlin — die Entfaltung wahrhaft großartiger künstlerischer Gedanken nicht aufkommen ließen. Die Nachwelt würde es Deutschland geradezu als einen Schimpf anrechnen, wenn es das Denkmal seines ersten Kaisers nicht mindestens ebenso würdig ausstattete, wie Italien das auf dem römischen Kapitol erstehende Denkmal seines ersten Königs. —

Dass ein solches Ziel nicht mit den Mitteln der Bildhauerkunst allein, sondern nur durch Heranziehung der Architektur und womöglich auch der monumentalen Malerei erreicht werden kann, ist für Sachverständige nicht zweifelhaft und daher in allen bisher laut gewordenen Vorschlägen mehr oder weniger betont worden.

Dagegen ist es eine durchaus streitige Frage, in welchem Maasse die verschiedenen Künste an dem Denkmal theilhaftig sein sollen. Soll der Schwerpunkt des letzteren in einer noch anderen Zwecken dienenden baulichen Anlage liegen, welchen das die körperliche Erscheinung des dahin geschiedenen Kaisers fest haltende Standbild nur als ein Theil — wenn auch als das hervorragendste Glied des Ganzen — sich unterordnet? Oder soll die Gesamt-Anlage in diesem Bilde gipfeln, so dass der Architektur im wesentlichen nur die Aufgabe zugewiesen würde, demselben einen Standort zu bereiten, auf welchem es in besonders erhabener, den Ausdruck der bildnerischen Schöpfung steigernder Weise zur Wirkung kommt? — Beide Auffassungen sind gleichmäßig vertreten worden, und zwar, wie natürlich, im engsten Zusammenhange, bezw. nach Maßgabe des gleichzeitig für die Errichtung des Denkmals in Vorschlag gebrachten Platzes. Denn wer auf eine bestimmte Form des Denkmals das Hauptgewicht legt, ist ebenso genöthigt, einen hierfür geeigneten Platz in Aussicht zu nehmen, wie derjenige, welcher es auf einem bestimmten Platze sehen möchte, hiernach seine Anschauungen über die Form desselben gestalten muss.

Es würde zu weit führen, auf alle Vorschläge, die bis jetzt aufgetaucht sind, im einzelnen näher einzugehen und es genügt wohl, sie gruppenweise zusammen zu fassen.

Wer von der Forderung ausgeht, dass der Standort des Denkmals zu der Person Kaiser Wilhelms in gewisser Beziehung stehen müsse, sucht diesen Platz vorzugsweise im Innern der Stadt — entweder in unmittelbarer Nähe des Hauses, in welchem der Kaiser den größeren Theil seines Lebens zugebracht hat und in dem sein Volk ihn zu sehen gewöhnt war oder doch an der Siegesstraße, auf welcher er nach glorreich beendigem Kriege an der Spitze des Heeres wiederholt im Triumphe eingezogen ist. Man hat von dieser Seite insbesondere den Opernplatz, den Pariser Platz und den Platz im Westen des Königsschlusses ins Auge gefasst, der durch den schon längst geplanten Abbruch der Häuserreihe an der Schlossfreiheit gewonnen werden könnte. Andere Vorschläge zielen darauf, die Gebäude der Kunstakademie, der Universität oder der Königswache zu beseitigen, bezw. zu verlegen und an ihrer Stelle einen Platz zur Aufstellung des Kaiser-Denkmalen zu schaffen. Bestimmte Forderungen hinsichtlich der Form des letzteren sind dabei im allgemeinen nicht ausgesprochen oder wenigstens nicht in den Vordergrund gestellt worden. Doch würde bei der Wahl eines dieser Plätze die Rücksicht auf die Umgebungen vermuthlich dahin führen, es überwiegend als ein plastisches Werk zu gestalten, wenn auch in dem zuletzt erwähnten Fall der künstlerischen Erfindung immerhin ein etwas größerer Spielraum gewahrt bliebe.

Freilich kann dieser Fall nahezu als aussichtslos angesehen werden und es ist daher natürlich, dass alle diejenigen, welche in Bezug auf die Gestaltung des Denkmals weiter gehende Pläne verfolgen, ihren Blick auf einen freier gelegenen Platz außerhalb des Brandenburger Thores gerichtet haben. Aber auch innere Gründe werden von ihnen für eine solche Wahl ins Feld geführt: dem ersten deutschen Kaiser gebührt nach ihrer Ansicht ein Denkmal in dem neuen von ihm geschaffenen Berlin, das seinen Schwerpunkt nach Westen verschoben hat, nicht in dem alten Berlin der preussischen Könige. — Maßvoll gehaltene Vorschläge, die anscheinend ein architektonisch-plastisches Denkmal im Sinne haben, bei welchem der Kaiser-Figur noch immer das Uebergewicht vorbehalten wäre, empfehlen als Standort desselben den Alsen-Platz oder jene in der Verlängerung der Alsen-Brücke zu schaffende Baustelle, für die Hr. Baurath Orth

seine von der Jubiläums-Ausstellung her bekannte Friedenskirche entworfen hatte. Von anderer Seite ist die Umgestaltung des gesammten Königsplatzes zu einem dem Andenken Kaiser Wilhelms und seiner Paladine gewidmeten Prachtforum angeregt worden und ein noch kühnerer Plan bezweckt gar, aus dem ganzen zwischen dem großen Stern und dem Brandenburger Thor liegenden Thiergarten-Teil einen durch monumentale Kunstwerke zu schmückenden Nationalpark zu machen, in dessen Mitte — an der Kreuzung der Charlottenburger Chaussee mit der Sieges-Allee — ein domartiges „Pantheon“, als Stätte künftiger nationaler Feierlichkeiten sich erheben soll. Der Figur des Kaisers würde dabei ein Platz in der Axe der Siegessäule zwischen dieser und dem Thiergarten, bezw. in der Axe jenes Doms, dem Brandenburger Thor zugekehrt, anzuweisen sein.

Eine in der „Norddeutschen Allgem. Ztg.“ ausgesprochene Anregung sucht endlich zwischen den vorerwähnten Gegensätzen insofern zu vermitteln, als sie eine überwiegend architektonische Verwirklichung des Denkmal-Gedankens, aber auf einem im Innern der Stadt gelegenen Platze empfiehlt. Es soll — um es kurz zu sagen — als Denkmal für Kaiser Wilhelm auf der Ostseite des Lustgartens jene große kirchliche Anlage zum Ersatze des alten Domes zur Ausführung gebracht werden, welche einst schon der Kaiser, wie vor ihm König Friedrich Wilhelm IV. geplant hatte. Und zwar bezweckt der Vorschlag, der sich offenbar auf einen bereits fertig vorliegenden Entwurf stützt, an jener Stelle einen dreitheiligen Bau zu schaffen: in der Mitte eine große Gedächtniss-Halle, der die Abmessungen der Peterskuppel gegeben werden könnten, und vor der in einer Nische das mächtige Reiter-Standbild Kaiser Wilhelms aufzustellen wäre, nördlich die Begräbniss-Stätte der Hohenzollern, südlich die protestantische Hofkirche.* —

So weit die bis jetzt zu unserer Kenntniss gelangten Vorschläge, die in den nächsten Tagen und Wochen leicht noch um einige vermehrt werden können. Für jeden derselben sind beachtenswerthe Gründe geltend gemacht worden. Ein jeder lässt sich aber von einem anderen Standpunkte aus mit nicht minder guten und einleuchtenden Gründen bekämpfen und so droht aus Anlass dieser Frage in der Presse ein Krieg Aller gegen Alle auszubrechen, von dem allerdings eine gewisse äußerliche Klärung, noch sicherer aber eine entschiedene Abstumpfung des Interesses an der Angelegenheit erwartet werden kann. Namentlich an der hohen Stelle, von der die letztere zunächst gefördert werden muss, dürfte eine solche Gegenüberstellung zahlreicher, scheinbar gleich berechtigter Vorschläge eher verwirrend als klärend wirken.

Die Gründe, aus denen alle diese Erörterungen verhältnissmäßig so unfruchtbar bleiben müssen, liegen wohl nahe genug. Wir haben vorher bereits ausgeführt, wie Standort und Form des Denkmals im vorliegenden Falle so innig zusammen hängen, dass die Entscheidung über einen dieser Punkte diejenige über den anderen in hohem Grade mit bedingt. Bevor man einen bestimmten Platz

* Es sei beiläufig bemerkt, dass die katholische Presse sich beeilt hat, gegen diese Absicht heftigen Widerspruch zu erheben.

für die Errichtung des Werkes fest setzen kann, will und muss man sich zum mindesten eine allgemeine Anschauung darüber gebildet haben, welche Gestalt dasselbe auf diesem Platze zu gewinnen vermag. Es ist dies aber ein Ziel, welches durch eine Andeutung oder Beschreibung in Worten sich niemals erreichen lässt. Selbst der Sachverständige, dessen Phantasie in der Vorstellung künstlerischer Gebilde aufs beste geschult ist, könnte schweren Täuschungen unterliegen, wenn er mit einer solchen sich begnügen wollte; denn selten ist wohl der alte Spruch: „Probiren geht über Studiren“ mehr angebracht gewesen, als gerade hier. Es genügt aber nicht, dass der eine oder der andere Gedanke zu Papier gebracht wird, sondern es ist zum Zwecke eines unmittelbaren Vergleiches dringend erwünscht, möglichst alle Vorschläge in denkbar verschiedenster Auffassung anschaulich vor sich zu haben.

Will man eine wirkliche Klärung der Fragen nach der besten Form und dem besten Platze des National-Denkmal für Kaiser Wilhelm sich verschaffen, will man vor Missgriffen und nutzlosen, zeitvergeudenden Vorarbeiten sich bewahren, will man endlich das Interesse an der Sache lebendig erhalten und auf seinen Höhepunkt bringen, so giebt es kein besseres Mittel, als jene Fragen so schnell wie möglich zum Gegenstande einer öffentlichen Wettbewerbung zu machen.

Es soll diese Wettbewerbung, deren Veranstaltung wir hiermit den Reichsbehörden auf das dringendste empfehlen, selbstverständlich keine endgiltige sein. Nicht um einen fertigen Entwurf zur Ausführung des Kaiserdenkmals soll es sich dabei handeln, sondern lediglich um vorläufige Vorschläge für die Auffassung und den Standort desselben, auf Grund welcher man im Stande ist, ein Programm für die Aufstellung jenes endgiltigen Entwurfs fest zu setzen. Dass der letztere gleichfalls im Wege öffentlicher Wettbewerbung beschafft werden wird, darf nach früheren Vorgängen wohl als sicher angenommen werden. Es könnte die in Vorschlag gebrachte Vorkonkurrenz zu der folgenden demnach immerhin dadurch in Beziehung gesetzt werden, dass man die Verfasser der beachtenswerthesten Skizzen, wenn nicht ausschließlich, so doch unter Gewährung einer bestimmten Entschädigung zu jenem zweiten Wettkampfe beruft. Um die Anziehungskraft der vorläufigen Bewerbung noch zu steigern, möchten wir jedoch anrathen, auf die Aussetzung einer gewissen Zahl gleichwerthiger, nur als Entschädigung für die aufgewendete Arbeit anzusehender Preise auch bei ihr nicht zu verzichten. In Bezug auf den Platz, die Form und die Herstellungskosten des Denkmals müsste zunächst vollständige Freiheit gegeben werden. —

Dass man auf Grund einer solchen im Verlauf weniger Monate abzuwickelnden Vorkonkurrenz der Verwirklichung des vom Reichstag und Bundesrath aufgenommenen Gedankens und der Wahrscheinlichkeit, für denselben die beste und würdigste Lösung zu finden, um ein gutes Stück näher sein würde, glauben wir verbürgen zu können.

— F. —

Die Stadtbahnen von Berlin und London.

Die beiden beigegeführten Eisenbahnpläne von Berlin und London, welche in gleichem Maassstabe gezeichnet sind, also gleichgroße Flächen dieser beiden Städte und ihrer Umgebung umfassen, zeigen in anschaulicher Weise die überaus ungleichartige Entwicklung des Eisenbahnwesens in und bei diesen Städten.

Der Berliner Plan weist etwa 100 km 2- oder 4-gleisige Bahnen und etwa 40 Haltestellen auf, der Londoner Plan dagegen etwa 250 km 2- oder mehrgleisige Bahnen und etwa 180 Haltestellen.

In beiden Plänen ist die ungefähre Grenze der dichten Bebauung durch eine punktirte Linie angegeben. Innerhalb dieser Grenze hat Berlin etwa 18 km Bahn und 15 Haltestellen, London dagegen dagegen 75 km Bahn und 95 Haltestellen.

Nimmt man die Zahl der auf den beiden Flächen wohnenden Menschen zu 1,5 bzw. 4,0 Millionen an, so zeigen diese Zahlen, in wie ungleichem Maasse die Eisenbahn als Transportmittel hier und dort angewendet wird. Das wird noch auffälliger, wenn man erwägt, dass bei richtiger Vertheilung der vorhandenen Radial- und Ringbahnen die Länge des Bahnnetzes nicht der Vergrößerung des Stadtgebietes entsprechend zu wachsen braucht.

In dem Londoner Plane ist besonders die Lage der punktirt

gezeichneten unterirdischen Stadtbahn zu beachten, von welcher nach allen Seiten hin Bahnen ausstrahlen, die theils in den Villenstädten der Umgebung endigen, theils weiter hinaus laufen und unter einander durch Ringbahnen mannichfacher Art verbunden sind.

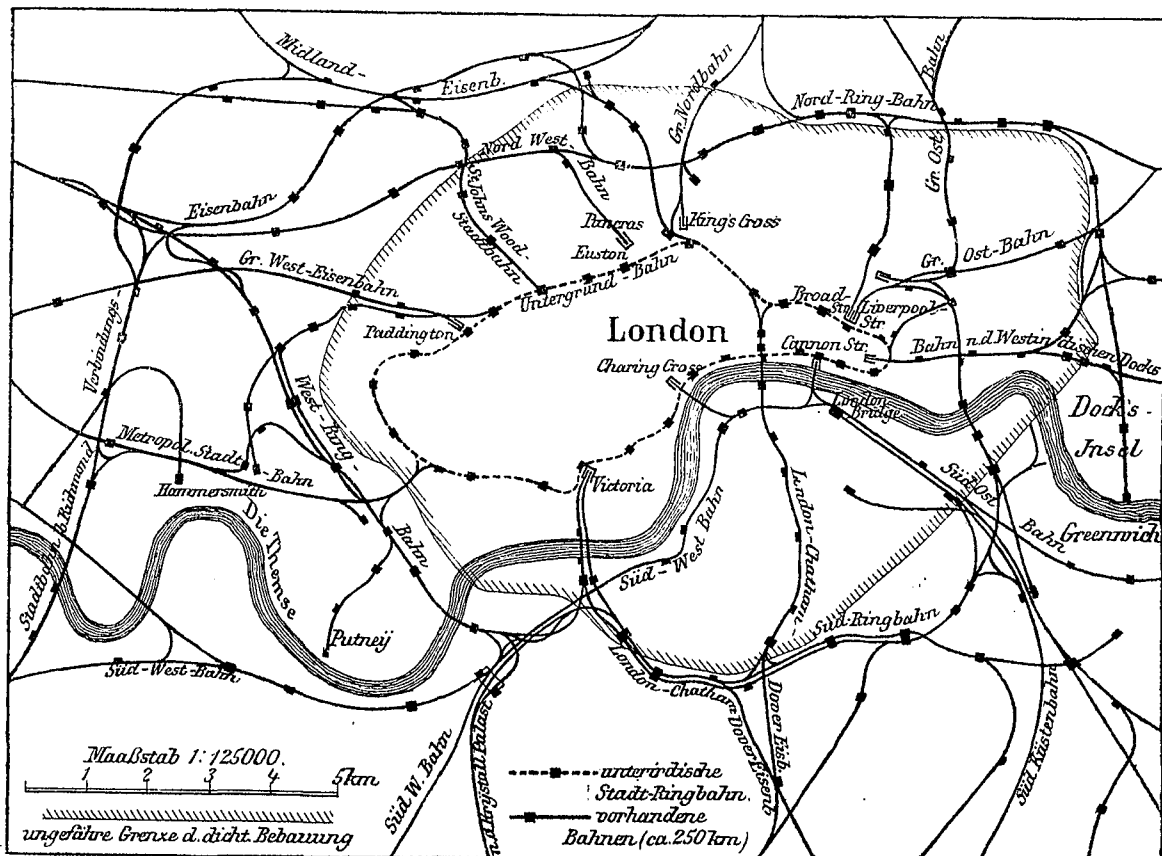
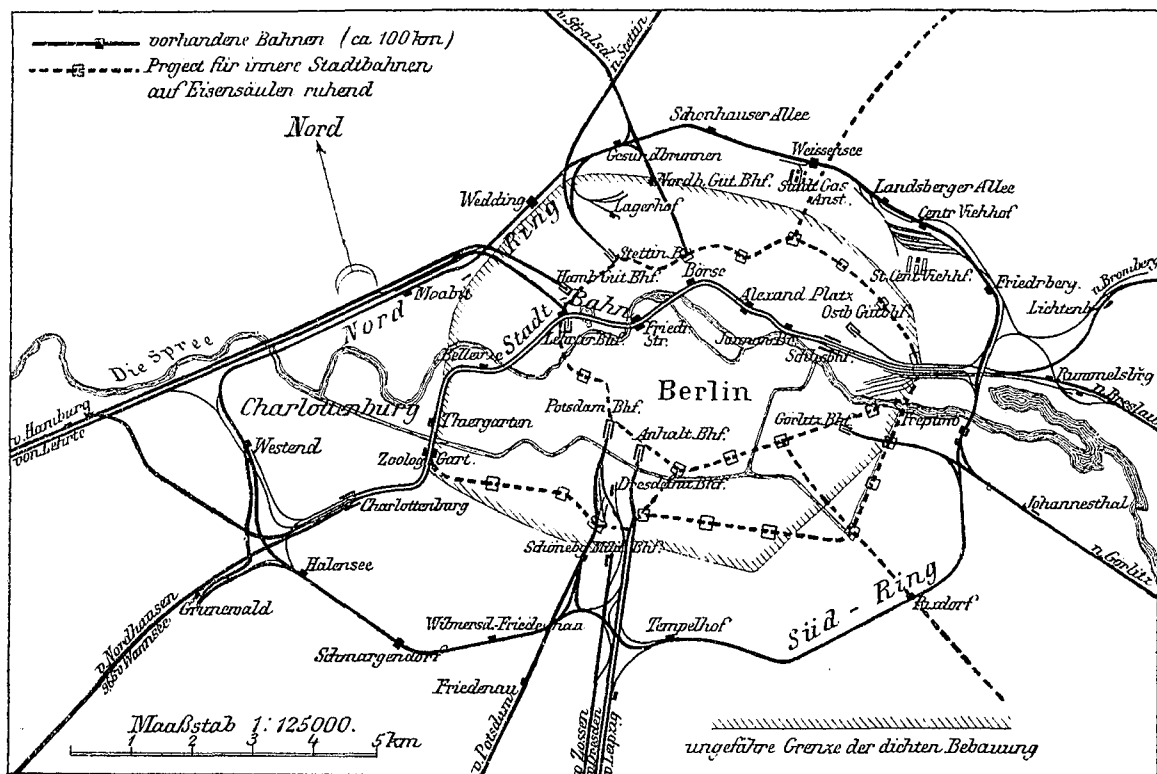
Wenn es schon für den Eisenbahn-Fachmann Interesse bieten mag, sich in die Betriebs-Verhältnisse der Berliner Bahnen zu vertiefen, ungleich lohnender ist ein Studium der entsprechenden Londoner Verhältnisse und es wird deshalb gewiss den Beifall der Fachgenossen finden, dass der diesjährige Boissonnet-Preis nach dem Vorschlage der Technischen Hochschule Berlin auf das Studium der Londoner Eisenbahnen gesetzt werden soll.

Dass das Londoner Bahnnetz in der Umgebung der Stadt so vielfach verzweigt ist, hängt mit der dort vorhandenen großen Zahl kleiner Villenstädte zusammen. Da die Neigung zu solchen Anlagen bei Berlin weniger vorhanden ist, kann kaum angenommen werden, dass die Eisenbahnen Berlins sich in diesem Sinne wesentlich entwickeln werden. Dagegen sind sie einer Entwicklung im Stadttinnern ganz dringend bedürftig. Die Anstauung von Menschenmassen auf den einzelnen Bahnhöfen kann nur durch Vermehrung der Zahl der Bahnhöfe, also durch Vertheilung der Aufnahme- und Abgabestellen über das ganze

Stadtgebiet verhindert werden und andererseits kann der örtliche Personen-Verkehr einer Großstadt nicht auf die Dauer allein den Straßenbahnen und Omnibus überlassen bleiben.

Der Unterzeichnete hat kürzlich in seinem Aufsatz über „die Verkehrs-Verhältnisse von Berlin und London“ im Wochen-

Für die Anlage einer solchen auf Eisensäulen ruhenden Ring-Stadtbahn, welche vorzugsweise dem Zuge vorhandener Straßen folgen könnte, sind wohl die New-Yorker Hochbahnen als Vorbilder anzusehen, wovon einige Ausführungen in den „Reiseskizzen“ des Unterzeichneten vom Jahre 1879



blatt für Baukunde unter näherer Erwägung dieser Punkte darzulegen versucht, dass dem in Berlin am besten nach dem Vorbilde Londons durch eine innere ringförmige Stadtbahn abzuweichen sein wird, an welche die anderen Bahnen anschließen, nämlich durch Umwandlung der Ring-Pferdebahn, welche schon jetzt jährlich von 15 Millionen Fahrgästen benutzt wird, in eine Hochbahn. In dem Berliner Plan ist die Linie dieser Bahn, welche an alle Berliner Bahnhöfe und zweimal an die jetzige Stadtbahn (beim Lehrter Bahnhofe und bei der Warschauer Straße) anschließen würde, eingetragen. Man findet es in London häufig, dass zwei Hochbahnen über einander hinweg laufen und so würde auch diese Ring-Stadtbahn über die jetzige Stadtbahn hinweg geführt werden.

(Berlin bei Julius Bohm) zur Darstellung gebracht sind. Eingehenderen Erwägungen bleibe überlassen, zu entscheiden, ob solche Bahn schmal- oder normalspurig anzulegen wäre? Jedenfalls würde die Konstruktion dadurch wesentlich leichter werden, dass nur Maschinen von geringem Gewichte darauf zu laufen brauchen.

Diese für Berlin gedachte Stadt-Ringbahn, deren Kilometer-Kosten natürlich ungleich tiefer stehen würden, als diejenigen der jetzigen Stadtbahn, würde, da sie nicht recht konzentrisch zur jetzigen äußeren Ring-Eisenbahn liegt, (welche erst später in einem größeren Berlin eine Rolle spielen kann), in sehr vorteilhafter Weise durch die gleichfalls punktiert in den Plan eingetragenen Hochbahnen erweitert werden, welche, gleich-

falls auf Eisensäulen ruhend, den Süden und Westen Berlins durchlaufend und vorzugsweise dem Zuge der Kleist-, Bülow- und Gneisenau-Straße folgend, auf einem Ende beim Zoologischen Garten an der Stadtbahn, an dem anderen Ende bei der Warschauer Straße an Stadtbahn und Ring-Stadtbahn anschließen können.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 7. März 1888. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer. Anwesend 63 Personen.

Eingegangen ist ein Schreiben des Verbandes bezgl. Aufnahme des Arch.- u. Ing.-V. zu Mannheim in den Verband. Die Dringlichkeit des Antrages wird bejaht und der Aufnahme des Mannheimer Vereins zugestimmt.

Hr. Vivié spricht hierauf über:

Spanische Fliesen.

Redner hat eine große Anzahl von farbigen Darstellungen spanischer Fliesen, deren Originale sich im Besitz des Reichenberger Gewerbe-Museums befinden, sowie eine Sammlung von Original-Fliesen, welche durch hiesige Vermittelung für jenes Museum erworben sind, zur Ausstellung gebracht, und legt nach kurzem Eingehen auf die Geschichte Spaniens dar, wie die Bevölkerung während der Besitznahme des Landes durch die Mauren Gewerbe und Künste in höherem Maße gepflegt habe, und während dieses Zeitabschnitts auch seine Kultur über die Grenzen des Landes hinaus, insbesondere nach Italien getragen habe. Die ornamentale Ausbildung der Kunst-Gegenstände hat sich von den maurischen Formen denjenigen der Gothik und schließlich der Renaissance zugewendet, wie an den ausgestellten Platten auch verfolgt werden konnte. Der Herstellung derselben lag die Technik des Zellen-Schmelz zu Grunde. Es wurde in weichem Thon ein Holzmodell abgedruckt und die hierdurch entstandenen Tiefungen zwischen erhöht stehen gebliebenen Stegen auf der einmal gebrannten Fliese dann mit farbigem Glasfluss ausgefüllt, worauf die Platte fertig gebrannt wurde. Redner geht zum Schluss insbesondere auf den Metallglanz bei Gefäßen und Fliesen ein, den mehrere der ausgestellten Gegenstände zeigen, und theilt über dessen Herstellung die verschiedenen Meinungen mehrerer Schriftsteller mit.

Hr. Merkel erhält hierauf das Wort zum seinem Vortrag über:

die Geschichte der Technik.

In längerer, mit einer großen Zahl höchst interessanter Einzelheiten ausgestatteten und mit fesselnder Beredsamkeit vorgetragenen Rede versucht derselbe nachzuweisen, von wie großem Interesse es sei, das in seiner großen Vielseitigkeit noch nirgend bearbeitete weite Gebiet des Ingenieur-Wesens von seiner Entstehung bis auf die Gegenwart geschichtlich zu verfolgen. In diesem Sinne schildert Redner die Entstehung der ersten Land- und Wasserstraßen, die Arbeits-Geräthe und die Gründe für deren nur sehr langsam fortschreitende Vervollkommenung, den allmählich erfolgenden Ausbau der mathematischen und Naturwissenschaften, sowie die Eigenarten der Zünfte und sonstigen Arbeits-Genossenschaften, insbesondere auch unter Bezug auf die Zeit des Ueberganges zum Maschinenbetrieb, ferner die Entwicklung der Verkehrs-Erleichterungen, die Anfänge des Städte-Reinigungs- und Abfuhrwesens bis zur Zeit der Gegenwart, welche es verstanden hat, sich die Kräfte der Luft, des Wassers, des Dampfes u. a. für ihre Zwecke unmittelbar zu Nutze zu machen.

Fw.

Vermischtes.

Die Kgl. Gewerbe- und Handelsschule zu Kassel ist auf Grund einer Verfügung des Hrn. Unterrichts-Ministers zum 1. April d. J. aufgehoben worden. Die noch aus kurhessischer Zeit stammende Anstalt, welche ehemals den Namen „Höhere Gewerbeschule“ führte und später sogar zum Polytechnikum erhoben worden war, hat sich einst einer gewissen Blüthe erfreut; sie ist die Schule, aus welcher fast alle älteren hessischen Techniker und Baubeamten hervor gegangen sind und an welcher Ungewitter gelehrt hat. Nach der Uebernahme durch den preussischen Staat wurde der Rang der Anstalt, die sich unter anderen Umständen gewiss günstig weiter entwickelt hätte, auf denjenigen der preussischen Provinzial-Gewerbeschulen herab gesetzt. Sie hat demnächst, später um eine Handelsschule erweitert, alle jene „Reorganisationsen“ mit durchlebt, denen jene älteren preussischen Schulen unterworfen wurden und theilt nunmehr auch das Schicksal, dem bereits ein namhafter Theil derselben erlegen ist. Letzter Direktor der Schule, seit dem Uebergange in preussische Verwaltung, war der Mathematiker Dr. Wiecke. —

Ehrengabe an Franz Mertens. Unter Bezugnahme auf die im Anzeigentheile d. Bl. erstatteten Empfangs-Bescheinigungen theilen wir auch an dieser Stelle mit, dass der Gesammbetrag der Sammlungen die ansehnliche Höhe von 2 331,85 M. erreicht hat. Nachdem Hr. Mertens hiervon schon am 3. März einen Theilbetrag von 1000 M. erhalten hatte, ist ihm der Rest jener Summe am 27. d. M. durch die Hrn. Adler und Spieker ausgehändigt worden. Die deutschen Fachgenossen, deren opfer-

Bei der Kreuzung mit der Potsdamer und Anhalter Bahn wären Uebergangs-Haltestellen anzulegen, auch in der Nähe des Halleschen Thores ein Anschluss an die innere Ring-Stadtbahn zu suchen.

E. Dietrich, Professor.

williges Zusammenhalten bei dieser Gelegenheit wiederum glänzend sich bekundet hat und denen hier nochmals sowohl im Namen der Unterzeichner des Aufrufs wie im Namen von Hrn. Mertens herzlichster Dank gesagt werden mag, dürfen sich versichert halten, dass der Zweck ihrer Hilfsleistung nach jeder Richtung wirklich erfüllt worden ist.

Der Trauerschmuck Berlins am 16. März 1888. Aus einer Vorlage des Magistrats an die Stadtverordneten-Versammlung, die in der letzten Sitzung derselben zur Annahme gelangte und welche, beiläufig bemerkt, sehr warme Worte des Danks und der Anerkennung für die bei den bezgl. Arbeiten betheiligten Architekten und Handwerker enthielt, entnehmen wir, dass die Gesamtkosten des für die Bestattungs-Feier Kaiser Wilhelms seitens der Stadt-Gemeinde ausgeführten Trauerschmucks auf rd. 400 000 M. sich gestellt haben. Es erscheint dies immerhin als eine sehr ansehnliche Summe, wenn man erwägt, dass die Kosten für die Ausschmückung der Siegestraße i. J. 1866 rd. 436 000 M. und i. J. 1871 rd. 412 500 M., die Kosten des zu den Einholungs-Feierlichkeiten i. d. J. 1878 und 1881 hergestellten Schmucks aber nur 30 000 bzw. 70 000 M. betragen haben. Wenn man indessen die Masse des Geleisteten, die kostspieligere Art der Dekoration (durch die Verwendung von Tuchbekleidung, wo sonst Anstrich genügt hatte) und die außergewöhnlichen Schwierigkeiten der Arbeit in Rechnung zieht, so wird man die Summe gewiss nicht allzu hoch finden. Es wäre erwünscht, wenn über die Einzelbeträge, aus denen sie sich zusammen setzt, noch einige näheren Mittheilungen erfolgten.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Des Kaisers und Königs Majestät haben dem Staats-Minister und Minist. d. öffentl. Arbeiten Maybach den Schwarzen Adler-Orden verliehen, ferner den nachbenannten Beamten bei ihrem Ausscheiden aus dem Staatsdienste u. zw.: dem Ob.-Baudir. Schönfelder im Minist. d. öffentl. Arb. den Stern zum Rothen Adler-Orden II. Kl. mit Eichenlaub, dem Wasser-Bauinspektor Brth. Dr. ph. Taaks in Wittmund den kgl. Kronen-Orden III. Kl. u. d. Wasser-Bauinspektor Brth. Heyn in Stendal den Rothen Adler-Orden III. Kl. verliehen.

Verliehen ist: den Reg.- u. Bauräthen Hentsch in Krefeld die Stelle des Direkt. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes das., v. Geldern in Wesel die Stelle des Direkt. des Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes das. u. Hassenkamp in Magdeburg die Stelle eines Mitgl. d. Königl. Eisenbahn-Direkt. das., sow. den Eisenb.-Maschinen-Inspektoren Callam in Berlin die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Direkt.-Bez. Erfurt) in Berlin u. Lutterbeck in Berlin die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. Königl. Eisenb.-Betr.-Amte (Direkt.-Bez. Frankfurt a. M.) in Berlin.

Versetzt sind: Reg.- u. Brth. Heidelberg von Aurich an die Königl. Reg. in Schleswig, Kreis-Bauinsp. Brth. Ossent von Ortelsburg nach Neustettin, der bish. Königl. Wege-Bauinsp. Biedermann in Merseburg als Königl. Kreis-Bauinspektor nach Wilhelmshaven, der b. d. Königl. Reg. in Schleswig als techn. Hilfsarbeiter angestellte Bauinspektor Münchhoff in gleicher Amtseigenschaft an die Königl. Regierung in Aurich, der bish. b. d. Königl. Reg. in Arnshagen angestellte Bauinspektor Annecke als Kreis-Bauinspekt. nach Gleiwitz, der bei der Königl. Reg. in Merseburg angestellte Land-Bauinspektor Ernst Brinkmann als Kreis-Bauinspekt. nach Wohlauf, d. b. d. Königl. Reg. in Oppeln angestellte Wasser-Bauinspektor Dittrich in die Wasser-Bauinspektor-Stelle in Brieg a./O. u. der bish. b. d. Elbstrom-Regulirungs-Bauten beschäftigte Wasser-Bauinspektor Burczek in Wittenberg in die Wasser-Bauinspekt.-Stelle in Stendal. Dem Wasser-Bauinspekt. Brth. Cramer in Brieg ist die kommiss. Verwaltung der erled. Stelle des wasserbautechn. Mitgliedes b. d. Königl. Reg. in Breslau übertragen u. dem Kreis-Bauinspekt. Schalk in Grottkau gestattet worden, seinen Wohnsitz vom 1. April d. J. ab nach Neisse zu verlegen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in Altona. Eine im technischen Sinne genügende Veröffentlichung der in Gotha bestehenden Anlagen zur Leichenverbrennung ist u. W. nirgends erfolgt.

Hrn. H. W. in B. Ihre Fragen sind rein juristischer Natur und entziehen sich daher unserer Beantwortung.

Hrn. H. R. in Berlin. Eine Veröffentlichung der für die Charlottenburger Rennbahn ausgeführten baulichen Anlagen ist in u. Bl. nicht enthalten.

Berlin, den 7. April 1888.

Inhalt: Berliner Neubauten. 43. Das Clubhaus des „Geselligen Vereins der Gesellschaft d. Freunde“, Potsdamer Str. 9. — Weiteres zu den Anfängen des deutschen Barockstils. — Beitrag zur Starrheit der Fachwerke. (Schluss.) — Schneebeiseitigung aus den Straßen Berlins. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu

Hannover. — Vermischtes: Der Dombau für Berlin. — Schloss Friedrichs-Kron. — Bau der neuen großen Brücken über die Weichsel bei Dirschau und über die Nozat bei Marienburg. — Berliner Baumarkt J. F. Röhne. — Technikum Hildburghausen. — Bauschule zu Buxtehude. — Die Sächsischen Staatseisenbahnen. — Brief- und Fragekasten.

Berliner Neubauten.

43. Das Clubhaus des „Geselligen Vereins der Gesellschaft der Freunde“, Potsdamer Str. 9.

Architekten: Cremer & Wolfenstein.

Hierzu eine Bild-Beilage und die Darstellungen auf S. 169.

Der „Gesellige Verein der Gesellschaft der Freunde“, ein seit 1795 bestehender Zweigverein der genannten israelitischen Wohlthätigkeits-Gesellschaft, befand sich früher im Besitz des Grundstückes Neue Friedrich-Straße Nr. 35. Hier hatte er in den Jahren 1858–60 durch Hitzig (und Schwatlo) für seine Zwecke ein neues, höchst stattliches Clubhaus errichten lassen, das sich unter den älteren Berliner Vereinshäusern mit Recht eines hervor ragenden Rufes zu erfreuen hatte und namentlich dadurch bekannt geworden ist, dass auch die „Polytechnische Gesellschaft“ hier ihre Versammlungen abhielt. Die Nothwendigkeit, eine Verbindung der neuen städtischen Zentral-Markthalle mit der Stadtbahn herzustellen, wozu ein Theil des Gesellschafts-Gartens Verwendung finden musste, veranlasste vor einigen Jahren den Ankauf des Besitzthums durch die Stadtgemeinde. Als Ersatz für dasselbe erwarb der Verein — auch seinerseits dem allgemeinen „Zuge nach dem Westen“ folgend — das Haus Potsdamer Str. Nr. 9, wo bis dahin eines der ältesten Berliner Concert- und Vergnügungs-Lokale, „Sommer's Salon“, seine Stätte gehabt hatte. Der Kaufpreis des 23,26 a (164 □ R.) großen Grundstückes, dessen mit alten Bäumen bestandener, an Nachbargärten grenzender Garten es für seine Bestimmung besonders geeignet erscheinen liefs, hat 800 000 M. betragen.

Um einen passenden Entwurf für die Gestaltung der neuen Anlage zu gewinnen, forderte der Vereins-Vorstand i. J. 1885 5 hiesige Architekten- bzw. Baufirmen zu einem beschränkten Wettkampfe auf. Unter den von diesen eingereichten Plänen wurde derjenige der Architekten Cremer & Wolfenstein als der zweckmässigste anerkannt und zur Ausführung gewählt. Der Bau begann unter der Leitung der genannten Künstler im Januar 1886. Im Herbst 1887 war er so weit vollendet, dass die Wohnungen, sowie die zum täglichen Gebrauch des Vereins dienenden Clubräume in Benutzung genommen werden konnten. Am 26. Februar d. J. hat endlich auch die Uebergabe der Festräume und die feierliche Einweihung des Baues stattgefunden.

Von letzterem werden an dieser Stelle neben einem kleinen Lageplane die beiden Haupt-Grundrisse, ein Durchschnitt durch das eigentliche Clubhaus, ein Aufriss von der Garten-Fassade desselben und eine Ansicht des großen Festsalles mitgetheilt.

Eine vortheilhafte Bebauung des Grundstückes, bei welcher die Verzinsung des hohen Anlage-Kapitals wenigstens zum Theil durch entsprechende Erträge des Hauses gedeckt werden konnte, bedingte natürlich, dass an der Straße ein Miethhaus mit Läden und Wohnungen errichtet wurde, während die für den Verein vorbehaltenen Räume ihre Lage in einem, mit dem Garten unmittelbar verbundenen Hintergebäude erhalten mussten. Diese Anordnung, welche dem zur Ausführung gelangten Plane zu Grunde liegt, ermöglichte es zugleich, die aus der ungünstigen, im schiefen Winkel „geknickten“ Form der Baustelle hervor gehenden Schwierigkeiten am leichtesten zu überwinden.

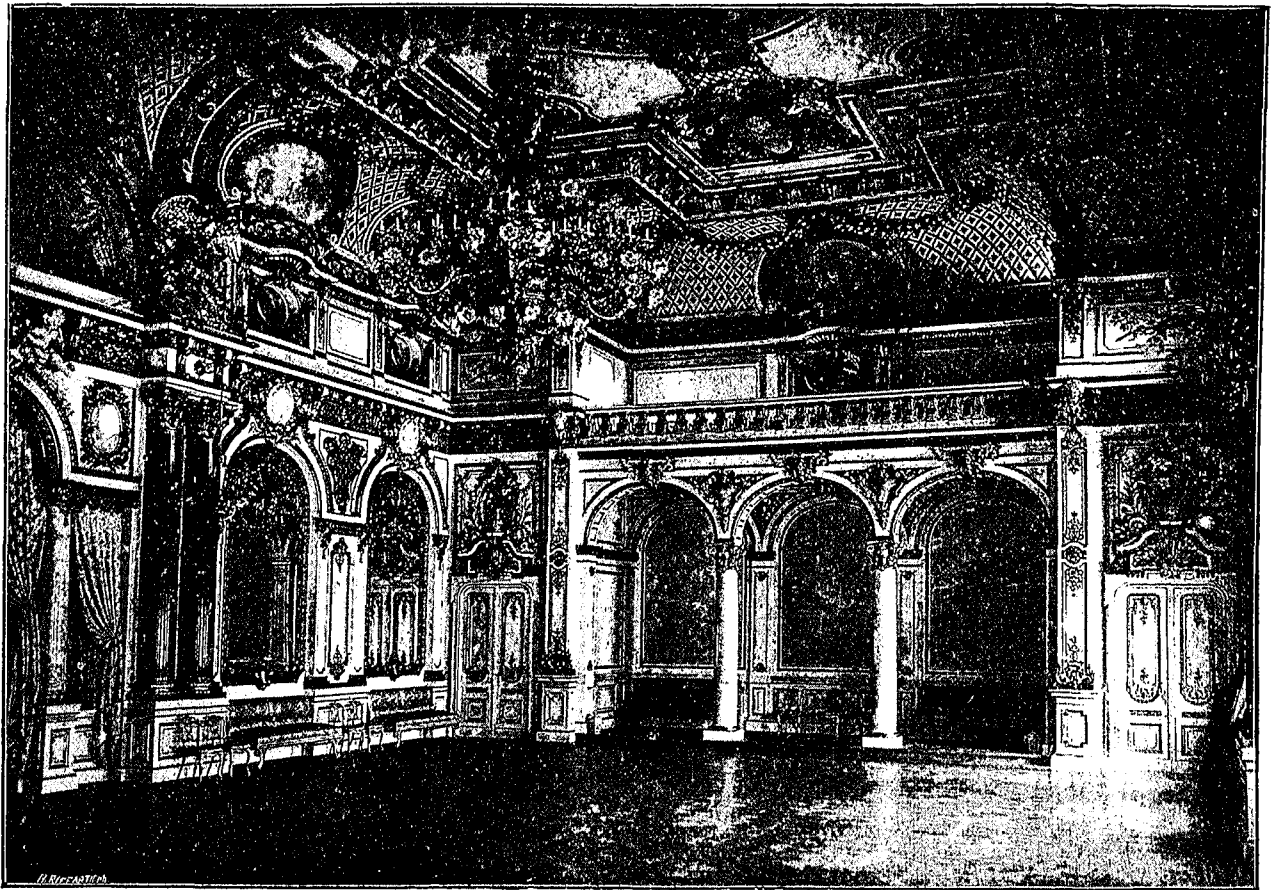
Das Vorderhaus, das hier nur beiläufig erwähnt werden mag, ist ein aus Kellergeschoss, Erdgeschoss und 4 oberen Stockwerken bestehender Bau mit 2 Seitenflügeln, von denen der rechte durch eine gemeinschaftliche Nebentreppe mit dem Hintergebäude verbunden ist. Erdgeschoss und I. Obergeschoss, die in der Architektur zusammen gezogen sind, enthalten Läden und Geschäftsräume; die 3 oberen Geschosse sind in je 2 Wohnungen von 4 bzw. 5 Zimmern eingetheilt, deren Eckräume durch Erker-Ausbauten sich erweitern. In der Axe des Erdgeschosses eröffnet eine doppelte Thorwegs-Halle, die der ganzen Anlage auch in der Straßen-Ansicht ein eigenartiges Gepräge giebt, den Einblick in den mit einem Rundbeet geschmückten Hof und auf den Eingang zum Clubhause, das auf diese Weise für vorfahrende Wagen unmittelbar zugänglich gemacht worden

ist. Eine geschickt angeordnete Durchfahrt führt an der Westgrenze des Grundstückes weiter in den 2. Hof und bis in den Garten.

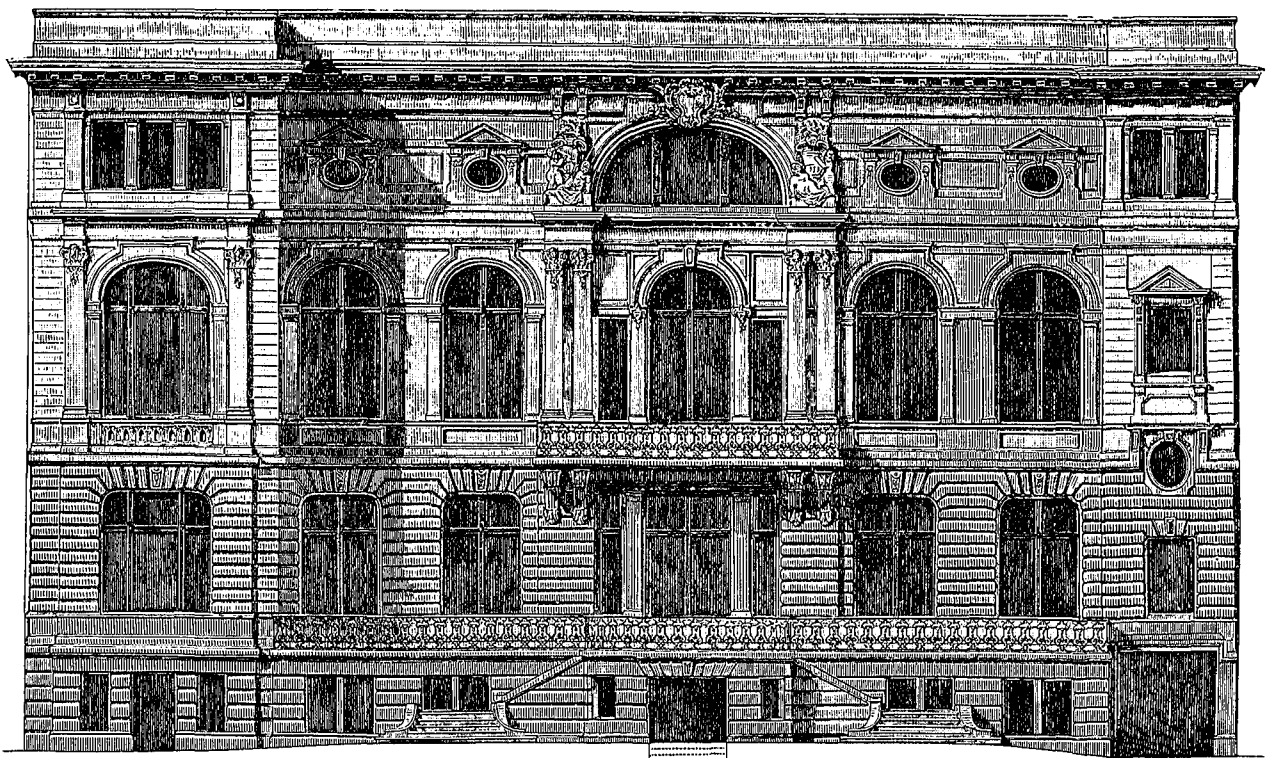
Das in seinen Hauptmauern annähernd nach den 4 Himmelsgegenden gerichtete Clubhaus enthält über dem Kellergeschoss ein Erdgeschoss und 2 obere Stockwerke. Durch die Anordnung jenes 2. Hofes, der an einen Nachbargarten stößt, sowie eines kleineren Lichthofes auf der entgegen gesetzten Seite ist es gelungen, auch die mittleren Räume des tiefen Baues so ausreichend zu beleuchten, dass von Oberlicht-Anlagen fast ganz Abstand genommen werden konnte.

In dem südwestlichen, parallel zum Vorderhause gestellten Theile sind innerhalb der beiden Hauptgeschosse die Vorhallen mit der Haupttreppe, der Kleider-Ablage für die Festräume und den größeren Aborten vereinigt. Aus einer Halbkreis-Nische, welche als Erweiterung der Vorhalle die schiefe Lage ihrer Axe zum Hauptbau geschickt ausgleicht, gelangt man im Erdgeschoss einerseits unmittelbar zum Sitzungszimmer des Vereins-Vorstandes, andererseits durch einen zweiten kleineren Vorraum, der in diesem Geschoss zugleich als Kleider-Ablage dient, in die Club-Räume. An einen in der Axe gelegenen Speisesaal schliessen sich links ein Lese- und ein Damenzimmer, rechts 2 große Speisezimmer, mit denen noch ein am Haupthofe gelegenes, durch die Nebentreppe unmittelbar zugängliches Billardzimmer in Verbindung steht. Durch den Speisesaal tritt man im Sommer hinaus auf die 4 m breite, 21 m lange Terrasse, von der 2 Freitreppen hinab in den gegen früher wesentlich verkleinerten, aber immer noch anmuthigen Garten führen. Eine große, im Holzbau hergestellte Halle an der Ostseite desselben und ein Buffet- und Kneipraum unterhalb der Terrasse, welche den Gartenbesuchern erforderlichen Falls Schutz gewähren, sowie eine im Untergeschoss (an der Ostgrenze des Hauses) gelegene, von der Hofterasse und aus dem Garten zugängliche Kegelbahn sind als unmittelbares Zubehör der Clubräume zu betrachten. — Die im 1. Obergeschoss gelegenen Festräume sind zunächst zum eigenen Gebrauch des Vereins bestimmt, sollen aber auch, im ganzen oder getrennt an andere Gesellschaften vermietet werden. Ueber dem Vorstands- und dem Billard-Zimmer liegt an dem Vorderhofe ein kleinerer Saal, 14,00 m lg., 7,25 m br. und 6,00 m i. L. hoch, während in der Axe des zweiten Vorsaals nach dem Garten zu der große Festsaal angeordnet ist, der bei 11,00 m l. Höhe im freien Innenraum 21,50 m lng. und 14,00 m breit ist, einschl. der beiden nischenartigen Erweiterungen an den Schmalseiten aber auf 27,00 m Länge sich erstreckt. Die westliche Nische, neben welcher ein kleines Nebenzimmer sich befindet, enthält unten eine Bogenhalle von 3 Axen, darüber einen offenen Balkon; die Nebentreppe, welche zu letzterem führt, stellt zugleich eine innere Verbindung des Saals mit den unteren Clubräumen her. Die durch einen großen Korbogen mit abgeschrägter Laibung geschlossene Nische der Ostseite enthält unten eine kleine Bühne und darüber eine Orchester-Loge, neben welchen je 2 Nebenzimmer — zum Aufenthalt kleinerer Gesellschafts-Gruppen bei Bällen bzw. zu Ankleide-Zwecken bei Bühnen-Aufführungen — sich befinden.

Zwischen dem Vorsaal und dem Lichthofe liegt in beiden Hauptgeschossen ein Anrichtezimmer, das mit den im Untergeschosse gelegenen Küchen durch Speise-Aufzüge und eine Wendeltreppe unmittelbar zusammen hängt. Je eine größere bzw. kleinere Küche dient für festliche Gelegenheiten bzw. den täglichen Bedarf des Clubs; mit dem Garten sind dieselben durch einen, neben der oben erwähnten Kegelbahn liegenden Gang in Verbindung gesetzt. Im übrigen enthält das Untergeschoss, außer den Gelassen für die später noch zu erwähnende Heizungs- und Lüftungs-Anlage im wesentlichen nur Vorraths- und Lager-



Großer Festsaal.



Cremer & Wolfenstein gez.

Garten-Fassade.

Emil Ost X.A. Berlin.

CLUBHAUS D. G. V. DER GESELLSCHAFT DER FREUNDE IN BERLIN.

Architekten: Cremer & Wolfenstein.

Räume. — Im II. Obergeschoss, auf dessen Anordnung gleichfalls nicht näher eingegangen werden soll, ist der nicht durch den großen Festsaal und die zu diesem gehörigen Logen und Nebenzimmer beanspruchte Raum zu 2 Wohnungen für den Kastellan und den Oekonomen verwendet, die von den beiden am Vorderhofe liegenden Nebentreppen zugänglich sind. —

Die Zweckmäßigkeit der gesamten Anordnung, welche in der seit Eröffnung des Hauses verstrichenen Zeit bereits ihre Probe bestanden hat, dürfte sich auch weiterhin glänzend bewähren. Für Feste größten Maassstabes, wie die am 26. Februar begangene Eröffnungsfeier, bei welcher innerhalb des großen Saales nicht weniger als 325 Personen an Tafeln Platz gefunden hatten, reichen allerdings die Vor- und Nebenräume nicht ganz aus: indessen dürften solche Feste auch nur als seltene Ausnahmen zu betrachten sein.

Von den konstruktiven und technischen Einrichtungen des Baues erheischt insbesondere die von der Firma Naruhn & Petsch in Berlin nach deren System angelegte Heizungs- und Lüftungs-Anlage nähere Erwähnung. Entsprechend der Trennung des Hauses in Club und Festräume, sind zur Erwärmung desselben zwei getrennte Zentral-Heizungen mittels Niederdruck-Dampf angeordnet worden. Jede derselben hat einen gefahrlosen, konzessionsfreien selbstthätigen Dampf-Erzeuger. Von der Dampfheizung für das Erdgeschoss ist eine kleine Warmwasser-Heizung ohne eigene Feuerung (mit Dampfwater-Kessel) abgezweigt, um für einzelne Club-Räume eine besonders angenehme Heizung von hoher Regulirfähigkeit zu schaffen. Die Lüftungs-Anlage fördert stündlich i. g. 24 000 ^{cbm} frische Luft, welche im Winter auf Zimmer-Temperatur vorgewärmt wird, in die Räume. Die Bewegung der Luft wird mittels eines besonderen Gasmotors von 6 Pfdkr. durch Ventilatoren bewirkt. Ihre Vorwärmung erfolgt durch 240 ^{qm} Niederdruck-Dampfheizfläche an zwei besonderen, ebenfalls selbstthätigen Dampf-Erzeugern. Die Regulirung der Temperatur erfolgt je nach Bedürfniss unmittelbar vom Zimmer aus nach Maassgabe eines entsprechend konstruirten Thermometers. Bei voller Besetzung der Festsäle gestattete die Anlage die Einführung von 50 ^{cbm} auf Saaltemperatur vorgewärmter Luft auf den Kopf und die Stunde, ohne dass selbst die in Ballkostüme gekleideten Damen eine Empfindung von Zug gehabt haben. Die Lüftung der 2 Küchen und 5 Aborte des Gebäudes erfolgt unabhängig von der allgemeinen Drucklüftung durch Wasserstrahl-Lüfter, so dass mit Hilfe entsprechender Oeffnungen eine beständige Luftströmung von den Nebenräumen in die Aborte, nie aber umgekehrt stattfindet.

Die elektrische Beleuchtung des Hauses, welche durch 36 Bogenlampen und rd. 600 Glühlampen erfolgt, wird durch eine eigene Maschinen-Anlage bewirkt, die ihren Platz unter der Thorwegshalle des Vorderhauses erhalten hat und durch 2 Gasmotoren von 40 bzw. 20 Pferdekkr. betrieben wird. —

Die Theilnahme der Fachgenossen fordert der Bau vor allem durch seine künstlerische Ausstattung heraus, die sich — der Bestimmung der Anlage entsprechend — in hervor ragender Weise namentlich in den

Innenräumen entfaltet. Was die Architekten des Hauses hier in freier Verwendung maassvoller Barockformen geschaffen haben, ist nach Erfindung und Ausführung als eine hoch bedeutsame künstlerische Leistung zu bezeichnen und steht unter den neueren Versuchen der Wieder-Aufnahme dieses Stils mit in erster Reihe.

Die Krone des Ganzen ist die Gestaltung des großen Festsaaes, von dessen Erscheinung unsere nach einer photographischen Aufnahme hergestellte Ansicht leider nur ein Bild gewährt, in welchem weder die eben so mächtigen wie glücklichen Verhältnisse des Raumes, noch die zierliche Durchbildung der Einzelheiten, noch die prächtige Farbenstimmung der Gesamt-Dekoration zur Geltung kommen. Ein in der Brüstungshöhe der übrigen Räume des Obergeschosses durchgehendes Gebälk, über dem sich der obere Wandtheil bis zu der grossen Decken-Voute wie ein Kniestock erhebt, theilt die Wände in wagerechtem Sinne, während 2 Säulenpaare auf jeder Langseite und die von Pfeilern eingerahmten Nischen der beiden Schmalseiten die senkrechte Theilung derselben bewirken. Zwei rundbogig geschlossene Fenster bzw. Spiegel-Oeffnungen auf den Seiten, eine rundbogige Thür mit 2 schmalen wagerecht geschlossenen Nebenfensern im Mittelfelde, durchbrechen den untern Theil der beiden Langwände; im oberen öffnet sich im Mittelfelde je ein einziger mit einer Stichkappe in die Voute einschneidender grosser Korbogen, oberhalb der Seitenfenster dagegen je ein in die Wand eingeschnittenes „Ochsenauge“ über dem in den entsprechenden Lünetten der Voute eine im Halb-Relief gehaltene, figürlich-landschaftliche Darstellung angeordnet ist. In der Decke setzt sich die Theilung der Langwände durch je 2 mächtige, der Voute folgende Konsolen fort, die aus jenen von plastischen Gruppen (Schwäne mit Musik-Instrumenten) bekrönten Säulenpaaren entspringend, ihrerseits die 4 Figuren zu tragen scheinen, welche das mittlere Deckenfeld stützen. Eine grosse schön geformte Krone für elektrisches Licht in der Mitte, 4 kleinere in den Ecken hängen von der Decke herab. Als Farben sind in der Hauptsache nur Weiss und Gold angewendet, zu denen sich stellenweise der mattere Glanz des Silbers gesellt. Der Grund des grossen Deckenfeldes ist in lichtem Blau, die Lünettenbilder sind in matten grünlich blauen, nur wenig durch ein mattes Rosa gehobenen Tönen gehalten, während die Schäfte der oben erwähnten Säulen-Vorlagen ein kräftiges Goldbraun, diejenigen der Bogenstellung an der Westwand und der Mittelloffnungen in den Langwänden ein leuchtendes Grau, die seidenen Fenster-Vorhänge und Möbel-Bezüge ein liches grünliches Blau, der mit goldenen Lillien geschmückte Plüsch-Vorhang der Bühne ein tiefes Blaugrün zeigen. —

Selbstverständlich erheben diese Angaben, in welchen alle für den künstlerischen Werth und die Eigenart einer solchen Dekoration Ausschlag gebenden Einzelheiten unberücksichtigt geblieben sind, nicht Anspruch darauf, eine Beschreibung des Saales geben zu wollen. Sie sollen nur die Grundzüge der architektonischen Gesamt-Anordnung desselben deutlich machen, deren phantasie- und reizvolle, im höchsten Sinne festlich wirkende Ausgestaltung wir der Besichtigung unserer Leser warm empfehlen können.

Weiteres zu den Anfängen des deutschen Barockstils.

Lentschieden ist die Frage nach dem Beginn des Barockstils in Deutschland, oder überhaupt diesseits der Alpen, noch keineswegs; namentlich veranlasst die verschiedene Auffassung über das, was man übereinkommen will „Barockstil“ zu nennen, eine Verschiedenheit der Meinungen auch in diesem Punkte. Um die folgende Erörterung richtig zu bezeichnen, mag bemerkt werden, dass dieselbe nur einige Fingerzeige zur Lösung der oben erwähnten Frage bieten soll, — zu einer kunstgeschichtlichen Abhandlung wäre hier nicht der Platz.

Der Barockstil hat sich zuerst in Italien gebildet, und zwar in diesem Lande in einer stetigen Weiter-Entwicklung einer die antik-römischen Ueberlieferungen aufnehmenden Renaissance — nicht etwa als Gegensatz zu derselben. Diesseits der Alpen, in den nördlichen Ländern lag die Sache allerdings anders, wegen der hier noch immer lebendigen gothischen Kunstübung.

Michelangelo Buonaroti's mächtiger Geist wird wohl allgemein als bahnbrechend für den wesentlichen Inhalt des neuen Kunst-Ideals, „des malerischen Prinzips“, welches die etwa um 1530 in Italien beginnende Barock-Epoche auszeichnet, angesehen. Er durchbrach in poetisch-künstlerischem Sinne den alten von den römisch-antiken Monumenten abgeleiteten Kanon

der architektonischen Regelmässigkeit, die sogenannten „Ordnungen“, weil sie nicht mehr zum charakteristischen Ausdruck der durch das moderne Bedürfniss geforderten Bautypen genügten. Zugleich darf man nicht vergessen, dass derselbe moderne Geist auch die Skulptur und Malerei in neue unabhängige Bahnen lenkte. Vignola und Palladio, die Zeitgenossen des Michelangelo, sind die besonderen Vertreter des architektonischen Fortschritts; sie sind schulgerechter als dieser, aber sie werden namentlich in ihren Kirchenbauten durch möglichste Ausdehnung des gewölbten Hauptschiffs, durch die Beschränkung der Seitenschiffe auf abgeschlossene Kapellen und Anlage von Tribünen über denselben maassgebend für den gesamten Ausdruck des Barockstils auf religiösem Gebiete. Es ist nicht als wesentlich anzusehen, dass die erste dieser Kirchen eine Jesuitenkirche war; auch beschränkten sich die Neuerungen des Barockstils keineswegs auf die religiösen Gebäude, sondern ergriffen sogar mit Vorliebe die zahlreichen Aufgaben, welche die Fortbildung der Typen des Profanbaus stellte.

Ein neues Geschlecht von Schülern und Nachahmern, die Della Porta, Fontana, Maderno und Rainaldi in Rom, Scamozzi in Venedig, Bianco in Genua und andere, verwendet nun die Theile des antiken Bauschemas noch kühner, unbekümmert um ihre Herkunft und ursprüngliche tektonische Bedeutung und erfindet eine Anzahl neuer Kunstmittel zur perspektivischen

Neben der Pracht des Festsalles erscheint die durchweg gediegene, aber verhältnismäßig schlichtere Ausstattung der übrigen Räume beinahe zu einfach. Die Neben- und Vorräume des Saales sind zur Hauptsache in lichten, nur durch sparsame Vergoldung und farbige Vorhänge gehobenen Tönen, die Wände des kleineren Saals und des Treppenhauses in Stuckmarmor dekoriert; einen Hauptschmuck derselben bilden die reichen Goldrahmen der Spiegel. Den Clubräumen des Erdgeschosses geben Holzdecken, Holzpaneele und dunkle Wandbekleidungen ihr beglückendes Gepräge.

Unter den Fassaden, die durchweg nur im Putzbau gehalten sind, steht die im Aufriss mitgetheilte Garten-Fassade des Clubhauses, in welcher die Saal-Architektur zu klarem Ausdruck kommt, an erster Stelle; sie gewährt, dank ihren großen Verhältnissen und der strengen Ausgestaltung ihrer Einzelheiten, einen durchaus monumentalen Eindruck. Doch entbehren auch die Hof-Fassaden und ebenso die Straßens-Fassade des Vorderhauses, in welcher die seitlichen Erker in thurmartigen Dachaufsätzen ausklingen, keineswegs des künstlerischen Reizes, zumal sie eine wohlthuende Einfachheit zeigen.

In dem ganzen Besitzthum hat der Gesellige Verein der Gesellschaft der Freunde ein Heim gewonnen, das ihn für den Verlust seines alten, von vielen Mitgliedern s. Z. nur ungern aufgegeben Hauses wohl mehr als reichlich entschädigt. Möchte die künstlerische Schöpfung, die hier entstanden ist und die als ein Zeugniß für das Wollen und Können unserer Tage der Nachwelt überliefert zu werden wohl verdient, dem Wechsel der Zeiten nicht allzu schnell wiederum unterliegen!

Von den unter der oberen Leitung der Hrn. Cremer & Wolfenstein am Bau beschäftigten und an dem Gelingen desselben beteiligten Persönlichkeiten sei zunächst der bauführende Architekt Hr. Julitz genannt. Die Maurer-Arbeiten sind von Hrn. Landé, die Zimmer-Arbeiten von Hrn. Hesse, die Tischler-Arbeiten von Hrn. Emil Koch, die Parkett-Fußböden von der Firma E. Ende, die Bauschlosser-Arb. von Hrn. Arnheim, die Klempner-Arb. von Hrn. Peters, die Glaser-Arb. von Hrn. Schmidt, die Dachdecker-Arbeiten von Hrn. Neumeister ausgeführt worden. Die von Hrn. Ing. R. Cramer angegebenen Eisenkonstruktionen hat die Firma Belter & Schneevogel, die Heizungs-, Lüftungs-, Gas- und Wasser-Einrichtung die Firma Naruhn & Petsch, die Aufzüge Hr. Lissmann geliefert. An den Arbeiten und Lieferungen für die künstlerische Ausstattung des Innern haben Theil genommen die Hrn.: Ed. Puls (Kunstschlosser-Arb.), Westfahl (Bildhauer- u. Stuck-Arb.), Röhlich (Spiegel- und Steinpapp-Verzierungen), Detoma (Stuckmarmor-Arb.), Schleicher (Marmor-Arb.), Lieck & Heyder (Tapeteu), Bodenstein (Maler-Arb.), Reinhardt (Tapezier-Arb.), Ehrenhaus, Israel, Abraham und Gerson (Stoffe und Teppiche), Hess & Rom, Wittkowski, Reinhardt und Aschenbach (Möbel), sowie die „Mainzer Gas-Apparat- und Gaswerk-Aktien-Gesellschaft“ vertreten durch E. G. Wenzel, welche in erfolgreichem Wettbewerb mit hiesigen Firmen die Lieferung sämtlicher Beleuchtungs-Körper übernommen und überraschend gut ausgeführt hat.

—F.—

Beitrag zur Starrheit der Fachwerke.

Von Robert Land in Dresden.

(Schluss.)

III.

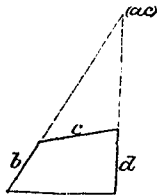
Es giebt nun besondere Fälle, bei denen trotz Erfüllung der bisher angegebenen Kennzeichen doch keine vollkommene Starrheit vorhanden ist, sondern entweder eine unendlich geringe Beweglichkeit oder selbst eine endliche Beweglichkeit. Ob ein solcher „Ausnahmefall“ bei einem gegebenen Stabwerk vorliegt, wird in der Grüber'schen Arbeit (1887) durch kinematische Betrachtungen mit Hilfe der Bewegungs-Pole beurtheilt. Um auf dieses Verfahren hier etwas einzugehen, mögen einige wenige, für vorliegenden Zweck genügende, kinematische Grundbeziehungen voraus geschickt werden.

1. Unter dem „Pol (m, n) “ zweier Stäbe m, n (oder starren Stabgruppen) einer beweglichen Stabverbindung wird derjenige Punkt der Zeichnungsebene verstanden, um den sich der eine Stab bei festgehalten gedachtem anderen Stabe augenblicklich dreht; derselbe ist der Schnittpunkt der Senkrechten zu den augenblicklichen Bewegungs-Richtungen zweier Punkte des beweglichen Stabes. Daraus folgt:

1a. Der Pol zweier durch ein Gelenk mit einander verbundenen Stäbe oder starren Stabgruppen ist der Gelenkpunkt selbst.

1b. Der Pol (a, c) zweier gegenüber liegenden Stäbe a und c eines Gelenk-Vierecks $abcd$, Abbild. 4, ist der Schnittpunkt der beiden andern Stabrichtungen b und d , kurz bezeichnet mit: $b \mid d$.

2. Die 3 Pole (a, b) , (a, c) , (b, c) dreier



Abbild. 4.

Scheinerweiterung der Räume und zur Hervorbringung künstlerischer Beleuchtungs-Effekte. Diesen ersten Abschnitt des eigentlichen Barockstils in Italien, etwa seit 1580, bezeichnet genauer, als es in der Architektur der Fall ist, das Aufkommen der Raummalerie durch die Schule der Carracci's, die Einführung des Fratzenstils in die Plastik durch die Schule des Giov. da Bologna, und die durch die Zuccaro's bewirkte Herrschaft der weich modellirten Cartouche in der Dekoration.

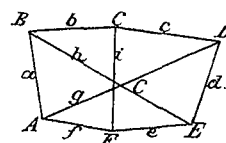
Den Gipfelpunkt erreicht dann das italienische Barocco wieder in Rom, etwa von 1630 ab, durch Bernini und Borromini. Der Erstere ist gehaltener und klassizistischer und wirkt unmittelbar auf das Aufkommen dieser strengeren Richtung in Frankreich; dagegen giebt Borromini die folgerichtigste Weiterbildung der malerischen Seite des spezifisch-italienischen Barockstils in der Architektur, und übt damit auf ganz Europa und darüber hinaus einen langhin erkennbaren Einfluss, der sich namentlich durch die Kirchen- und Kollegiats-Bauten des Jesuiten-Ordens ausprägt.

Was nun die Bau-Bestrebungen diesseits der Alpen anbelangt, die im ganzen und großen während der Dauer des vorhin geschilderten Zeitraums noch von den Ueberlieferungen der Gothik beherrscht wurden, so treten hier endlich und namentlich in Deutschland vom ersten Viertel des 17. Jahrhunderts ab auch Bauten ganz italienischer Art auf, meist unmittelbar von Italienern selbst, von Bartol. Bianco, den Schülern

gegenseitig in beliebiger Verbindung stehenden, sowie in beliebiger Bewegung befindlichen Stäbe (oder starren Stabgruppen) a, b, c liegen auf einer Geraden.

Ein starres Fachwerk kann nun in verschiedener Weise in einfach bewegliche Stabverbindungen übergeführt werden, indem man je einen beliebigen Stab weggewonnen denkt. Hiernach ergeben sich aber für zwei bestimmte Stäbe im allgemeinen auch verschiedene Pole. Professor Grüber hat nun in der angezogenen Arbeit folgenden Satz aufgestellt:

„Wenn sich für jeden Pol auf den verschiedenen Ermittlungs-Wegen immer nur ein und derselbe Punkt ergibt und die Pole je dreier Stäbe oder starrer Stabgruppen in einer Geraden liegen, so ist das Fachwerk kein starres, sondern eine bewegliche Verbindung von Stäben, welche ein unendlich kleines oder ein endliches Bewegungs-Gebiet haben kann; im andern Falle ist das Fachwerk jedoch ein starres.“



Abbild. 5.

Versuchen wir hiernach das in Abbild. 5 dargestellte Stabwerk (darstellend den mittleren Theil eines beliebigen Fachwerks mit gekreuzten, steifen Zwischenstäben) auf seine Starrheit oder Beweglichkeit zu prüfen. Dieses Fachwerk besitzt $k = 6$ Knotenpunkte und $s = 9$ Stäbe, also die allgemeine Bedingung der Starrheit: $s = 2k - 3$ ist erfüllt; das gleiche gilt von der Beziehung: $s^1 \leq 2k^1 - 3$. Es wäre aber

Scamozzi's und anderen geleitet, welche die gothischen Tendenzen auch in der Haupt-Anlage bei Seite setzen. Schließlich folgen auch deutsche Meister denselben klassizistisch-italienischen Mustern, allerdings fast gleichzeitig von den Niederlanden und Frankreich her beeinflusst, so dass bald, namentlich im Westen und Norden Deutschlands, die französisch-holländische Manier die italienische überflügelt. Nach einer älteren kunsthistorischen Ansicht will man nun den Barockstil in Deutschland erst mit diesen mehr oder weniger rein klassizistischen Bauten beginnen lassen, und da man doch das Vorhandensein früherer Barockformen in Deutschland nicht wegleugnen kann, so versucht man die deutschen Bauten dieser Art, in der Periode von etwa 1550–1620 entstanden, unter dem allgemeinen Titel der „Renaissance-Bauten mit barocken Theilen“ unterzubringen. Aber diese Bezeichnung ist unlogisch und unhaltbar; man konnte bis 1600 in Deutschland eher von gothischen Bauten mit barocken Theilen sprechen, wie dies die Marienkirche in Wolfenbüttel, die Universitäts-Kirche in Würzburg und andere gleichzeitige Werke bezeugen.

Allerdings ist um die Mitte des 16. Jahrhunderts der Einfluss des Barockstils in Deutschland noch mehr als in Frankreich wesentlich auf das äußerlich Dekorative beschränkt; aber schon die Galerien der Meister von Fontainebleau in Frankreich, der Rosso und Primaticcio, kann man nicht mehr zu den Werken der Hoch-Renaissance rechnen. Hier waltet

doch möglich, dass das Stabwerk sich gerade in dem „Ausnahme-Zustande“ befindet, da keine starren Dreiecke in demselben vorkommen.

Suchen wir die 3 Pole der 3 Stäbe a, d, f .

Die Stäbe a und f sind in A selbst gelenkartig verbunden, folglich ist Pol $(af) = A$. Die Stäbe a, d bilden aber mit g, h ein Gelenk-Viereck, folglich ist nach Satz 1^b:

$$(ad) = g | h = G.$$

Entsprechend bilden die Stäbe d, f mit e, g ein Gelenk-Viereck und es ist: $(df) = e | g$.

Die 3 Pole (af) , (ad) und (df) liegen daher auf der Geraden g .

Suchen wir jetzt die 3 Pole der 3 Stäbe a, c, f .

Es ist in ganz ähnlicher Weise:

$$(af) = A; (ac) = b | g; (cf) = g | i;$$

die 3 Pole liegen also auch auf der Geraden g .

Ganz entsprechend ergeben sich die Pole für manche andere Gruppe dreier Stäbe auf einer Geraden, so z. B. die Pole von a, b, d auf der Geraden h , von b, c, f auf der Geraden i usw.

Suchen wir jetzt einmal den Pol (ad) auf verschiedenen Wegen, wieder im Hinblick auf die von Grübler gegebene Regel.

Aus dem Gelenk-Viereck a, d, g, h ergibt sich;

$$(ad) = g | h = G.$$

Auf anderem Wege gelangt man durch Vermittelung der beiden Stäbe f und b zu diesem Pole. Da nämlich nach obigem die 3 Pole von a, d, f auf der Geraden g , die 3 Pole von a, d, b auf der Geraden h liegen, muss der Pol (ad) auf dem Schnitt dieser beiden Geraden liegen, d. h. es ist, wie vorher auf anderem Wege gefunden: $(ad) = G$. In ähnlicher Weise gelangt man auch durch Vermittelung der beiden Stäbe b und c oder c und e zu demselben Pol $(ad) = G$.

Wollte man sich nun hiermit begnügen, so folgte nach dem Grübler'schen Satze, dass das gegebene Stabwerk nicht starr, sondern entweder unendlich wenig oder endlich beweglich ist. Dies wäre aber ein Irrthum! Denn sucht man z. B. die Pole der drei Stäbe a, i, d , so findet man:

$$(ai) = b | f; (id) = c | e; (ad) = g | h.$$

Nur dann, wenn diese 3 Pole (als Schnittpunkte je zweier Geraden) auf einer geraden Linie liegen, was im Allgemeinen nicht der Fall ist, ist das gezeichnete Stabwerk unendlich wenig beweglich, sonst aber vollkommen starr. Bei der Ermittlung der gegenseitigen Pole dreier Stäbe hat man deshalb im vorliegenden Falle solche zu nehmen, welche nicht zusammenstoßen. Diese Bedingung wird von Prof. Grübler für dieses besondere Beispiel auch erwähnt, aus der allgemeinen oben angegebenen Regel ist sie jedoch nicht erkennbar. Die Grübler'sche Fassung der allgemeinen Regel, welche hier nach auch mehr oder weniger auf ein Probiren hinausläuft, ist deshalb nicht geeignet, Irrthümer auszuschließen; ein anderes, planmäßiges kinematisches Verfahren hat der Verfasser im Centralblatt angegeben.

Das Ergebniss der Besprechung der Grübler'schen Aufsätze ist hiernach folgendes:

Die aus der ersten (1883) geschriebenen Arbeit von Professor Grübler selbst entwickelten Ergebnisse für die Beurtheilung der Starrheit von Stabverbindungen (die bedingungs-gemäße Zerlegung in Theilfiguren in Verbindung mit den Gleichungen 1 bis 5) sind vollkommen werthlos, und der Ausnahmefall, in welchem die bekannten, im Allgemeinen richtigen Bedingungsformeln $\begin{cases} s = 2k - 3 \\ s' \leq 2k' - 3 \end{cases}$ doch kein richtiges Ergebniss liefern, wird in besagter Arbeit wohl erwähnt, bei der ganzen Betrachtung aber selbst ausgeschlossen; von einer rein kinematischen Behandlungsweise dieses Ausnahmefalles ist in der Arbeit aber keine Rede. In wiefern

also Herr Grübler seine Prioritätsansprüche auf diese Arbeit gründen kann, ist unerfindlich.

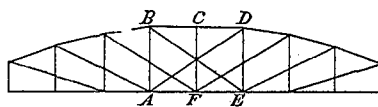
Die in der zweiten Arbeit (1887) gegebene kinematische Behandlungsweise ist aber in der von Hrn. Grübler gegebenen Fassung nicht geeignet, Irrthümer auszuschließen.

IV.

Es möge hierbei noch gezeigt werden, dass man zu dem am Ende von Abschnitt II angegebenen einfachen, auf kinematischem Wege abgeleiteten Verfahren zur Beurtheilung der Starrheit auch auf Grund des von Mohr bereits 1874 in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover S. 511 angegebenen statischen Verfahrens zur Auffindung überzähliger Stäbe gelangt, deren Längen von den andern zur Starrheit nothwendigen Stäben abhängen. Mohr sagt dort: Um die Abhängigkeit oder Unabhängigkeit einer Stablänge von den andern Stablängen zu erkennen, untersuche man, ob es möglich ist, durch eine Längenänderung dieses Stabes eine Spannung in demselben hervor zu rufen; ist letzteres möglich, so ist der betrachtete Stab von allen denjenigen anderen abhängig, welche mit ihm in Spannung gerathen können. Offenbar können aber je zwei an einem Knotenpunkte zusammenstoßende Stäbe hierbei nicht in Spannung gerathen, da sie einer durch die Längenänderung des betrachteten Stabes beabsichtigten Formänderung des Fachwerkes keinen Widerstand entgegensetzen, auch zwei an einem Punkte angreifende Kräfte (die Stabspannungen) nicht im Gleichgewicht sein können, vorausgesetzt, dass sie sich nicht gerade in einer geraden Linie befinden. Das Wegnehmen der beiden Stäbe kann deshalb nichts an dem möglicherweise auftretenden Spannungszustande ändern. Entstehen nun bei dieser Wegnahme wieder zweifache Knotenpunkte, so kann durch die Wegnahme derselben, je mit den anstossenden beiden Stäben auch keine Aenderung der etwaigen Spannungs-Verhältnisse der übrigen Stabverbindung eintreten, so dass das gegebene Fachwerk auf die angegebene Weise schliesslich auf eine Figur ohne zweifache Knotenpunkte zurückgeführt wird, deren weitere statische Betrachtung eines etwa möglichen Spannungszustandes* die Frage nach der Abhängigkeit oder Unabhängigkeit gewisser Stäbe von einander, d. h. das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein etwaiger überzähliger Stäbe entscheidet, womit gleichzeitig die Frage nach der statischen Unbestimmtheit oder Bestimmtheit gelöst ist.

Hätte man den von Mohr oben angegebenen Gedanken bereits früher in der hier angeführten Weise weiter verfolgt, so wäre mancher seit 1876 geführte Streit über sichere Kennzeichen der statischen Bestimmtheit und Starrheit von Fachwerken vermieden worden.

Dass selbst bei anerkannten Schriftstellern der Brückentheorien immer noch Ungenauigkeiten und Irrthümer über die behandelte Frage vorkommen, beweist ein soeben erschienenes Werk über Theorie der statisch bestimmten Träger, in welchem



Abbild. 6.

das in Abbild. 6 abgebildete Fachwerk als ein statisch bestimmt stabiles hingestellt wird, während es richtiger im mittleren Theile (das Sechseck $ABCDEF$ statisch unbestimmt und unendlich wenig beweglich ist, wenn der Oberragt BCD , wie gezeichnet, parallel dem Unterragt AEF ist; denn dieses Sechseck befindet sich gerade in dem oben angegebenen Ausnahmezustande, wie man leicht erkennt. Ferner wird in demselben Werke das hier in Abbild. 7 in etwas vereinfachter Weise wiedergegebene Fachwerk ohne die punktirte Diagonale als

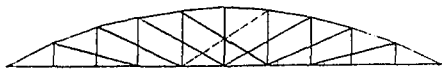
* Vergl. Mohr: Beitrag zur Theorie des Fachwerkes, Civil-Ingenieur 1885 S. 296 u. 297.

bereits in dem Cartouchen-Wesen der echte Geist des beginnenden Barocks, wie derselbe in der italienischen Ornamentik durch Collini und Andere begründet und durch die Kunststecher Fantuzzi, Vico von Parma und Schiavone verbreitet wurde. In Deutschland äußert sich der Geist des beginnenden Barocks in dieser Zeit zum Beispiel bereits in der ganzen malerischen Haltung des Otto-Heinrichsbau in Heidelberg, an dessen Fassade Figuren-Nischen mit Pilastern wechseln und dessen Portal vom reichsten Cartouchenschmuck, durchaus harmonisch zum übrigen, bekrönt wird. Die Michaels-Hofkirche in München ist im Plan barock, nach dem Muster Vignola's, zeigt aber im Aufbau noch die Formen der deutschen mit der Gothik in innigem Zusammenhange stehenden Renaissance. Die deutschen Kunststecher dieser Zeit, Virgil Solis, de Bry und Andere zeigen sich schon ganz vertraut mit dem italienischen Cartouchenstil.

Noch entschiedener zeigt sich die Verbindung der gothischen Ueberlieferung mit dem Barock an den Bauten diesseits der Alpen nach 1580, und man wird nicht umhin können, in Deutschland, Frankreich und den Niederlanden die Existenz eines „Nordischen Barockstils“ zuzugeben, der sich zwischen die eigentlich sogenannten nationalen Renaissance-Perioden und das klassizistische Barock der späteren Zeit einschreibt. Kennzeichen dieses Stils sind: das Gefühl für erhöhte malerische Wirkung, kräftige Schattengebung und bewegte Formen im

Aeußeren, dann das entschiedene Streben nach großartiger Raumwirkung im Innern, zugleich aber das Festhalten an den der nordischen Phantasie zusagenden Hauptformen. Das Vertikal-Prinzip der Gothik bleibt bestehen, ebenso die steilen Dächer und Giebel; die Erkerbauten und andere Eigenthümlichkeiten werden fortgesetzt. Oft sieht man noch das Detail der Gothik in inniger Verbindung mit dem großen reich modellirten Cartouchenwerk, den durchschnittenen und reliefirten Giebeln. Im wesentlichen ergibt sich immer noch eine gothisirende Spätrenaissance, obgleich langsam und allmählich die Architekturformen ein mehr klassisches Gepräge annehmen. Hervor ragende deutsche Beispiele dieses Stils sind der Friedrichsbau des Heidelberger Schlosses, die schon oben erwähnten Kirchenbauten in Würzburg und Wolfenbüttel, dann das Rathhaus in Bremen. Diese Bauten lassen sich nicht unter der Rubrik „Renaissancebauten mit barocken Theilen“ unterbringen. Ebenso behauptet die Ornamentik dieser Zeit, von der Dietterlin einer der glänzendsten Vertreter ist, einen besonderen Platz. Alle diese Werke unterscheiden sich ebenso wesentlich von den Bauten der Deutsch-Renaissance als von denen des italienischen Formen auftretenden klassizistischen Barocks; es zeigt sich in ihnen der äußere Geist des Barocks, aber in nordisch-nationaler Fassung und sie geben die wahren Anfänge des Barockstils in Deutschland.

G. Ebe.



Abbild. 7.

doch mit dem von ihm durchkreuzten nicht gleichzeitig widerstandsfähig sein, er dient entweder als Gegendiagonale oder nur

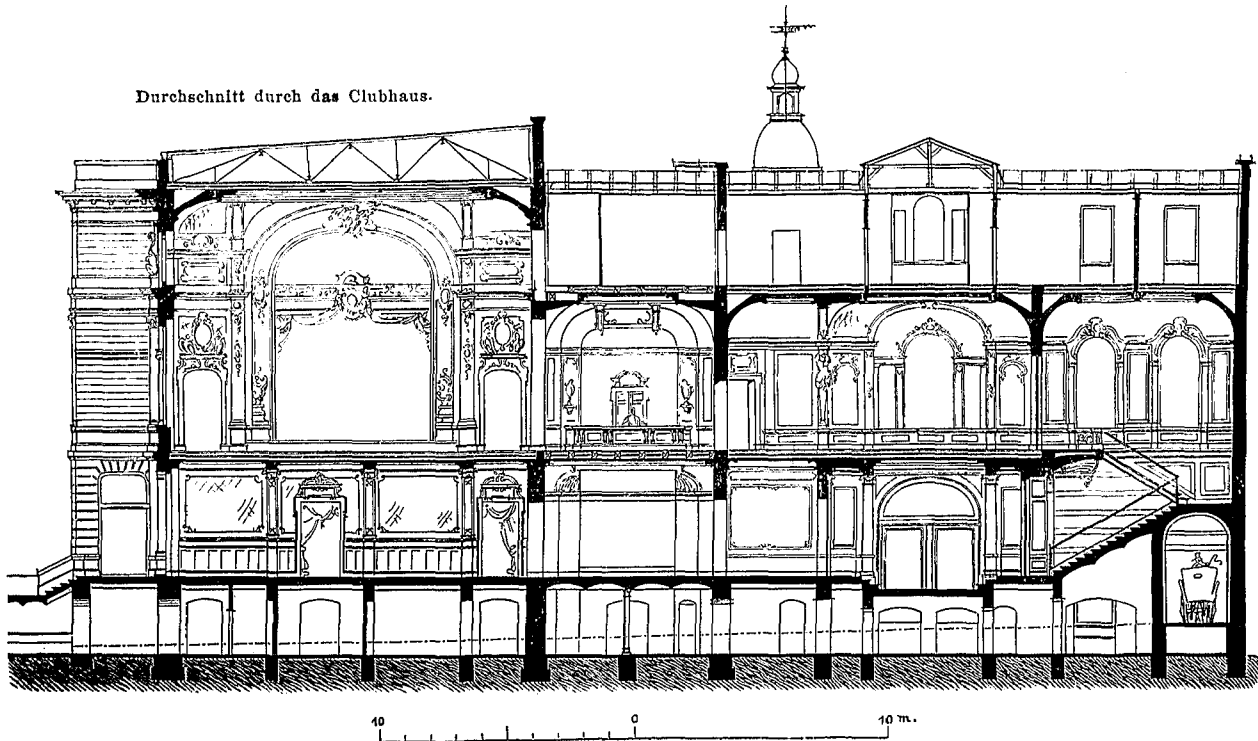
ein einfaches Balkenfachwerk doppeltem Systems bezeichnet und dabei erwähnt: „der punktierte Stab darf je-

Formel: $s = 2k - 3$ ersieht, welche für $k = 6$ Knotenpunkte $s = 9$ Stäbe als zur Starrheit mindestens notwendig ergibt.

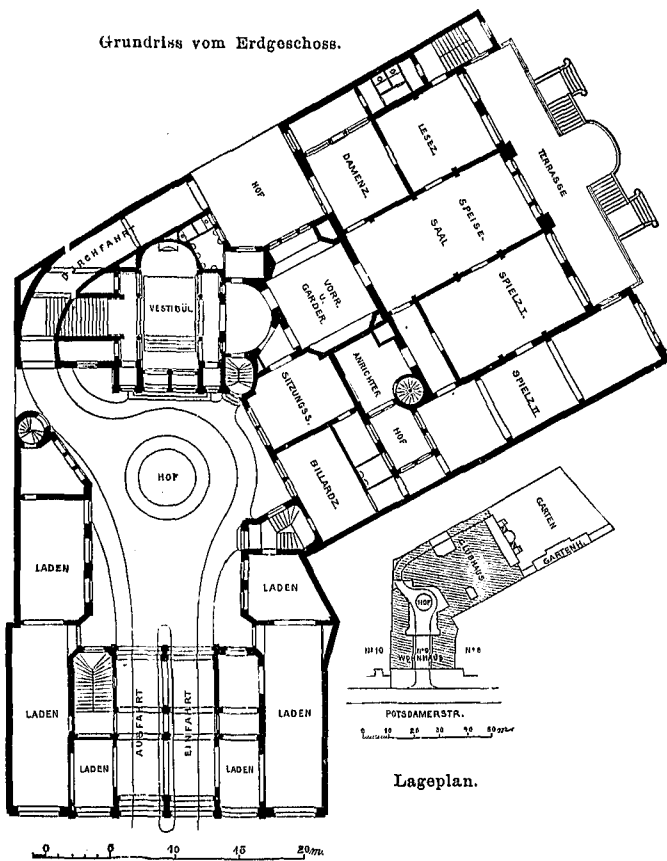
V.

Zum Schlusse möge noch ein einfacher Beweis des auf kinematischer Grundlage beruhenden Verfahrens gegeben werden, welches in sehr vielen und darunter wohl in allen wirklich vorkommenden Fällen bei Brückenträgern die Frage

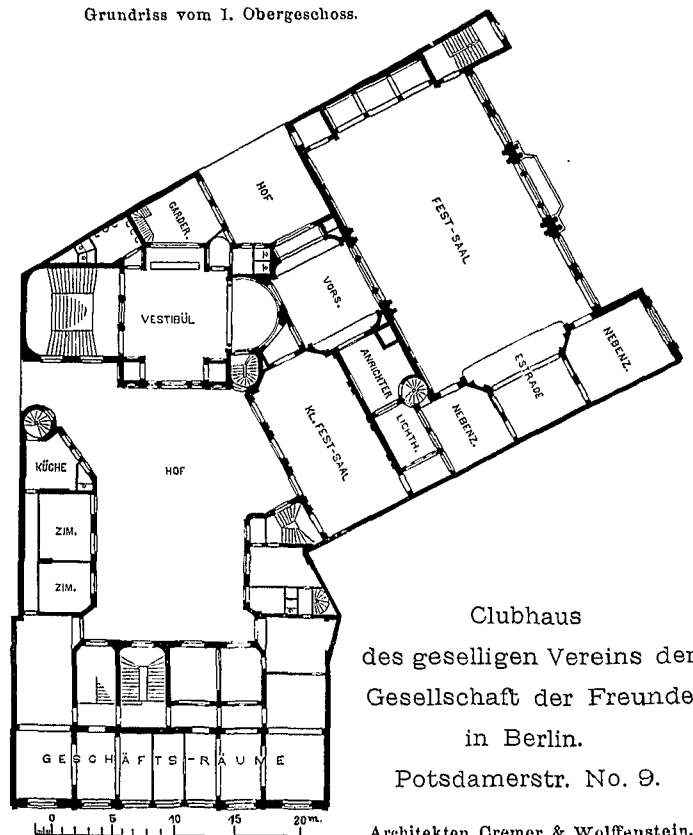
Durchschnitt durch das Clubhaus.



Grundriss vom Erdgeschoss.



Grundriss vom I. Obergeschoss.



Clubhaus
des geselligen Vereins der
Gesellschaft der Freunde
in Berlin.
Potsdamerstr. No. 9.

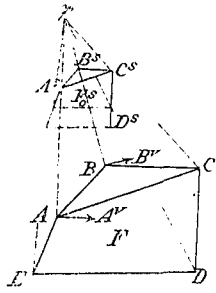
Architekten Cremer & Wolfenstein.

zur Dekoration, um die Symmetrie zu wahren.“ Dies ist aber unrichtig, denn das gezeichnete Fachwerk wäre ohne die punktierte starre Diagonale überhaupt gar nicht starr, sondern einfach beweglich, was man durch nacheinander folgendes Wegstreichen der vorhandenen, und bei diesem Verfahren von Neuem entstehenden zweifachen Knotenpunkte mit den anstoßenden Stäben erkennt; es verbleibt hierbei als „Grundfigur“ ein Sechseck mit zwei Diagonalen, also eine einfach bewegliche Stabverbindung, da zur Unverschieblichkeit eines Sechsecks drei Diagonalen gehören, wie man auch aus der

nach der Starrheit eines Stabwerkes in einfacher Weise löst und auch a. a. O. im „Centralbl. d. Bauverwltg.“ zu finden ist.

Gesetzt, das in Abbild. 8 gezeichnete Stabwerk $ABCDE$, kurz mit F bezeichnet, wäre vollkommen starr und man drehte es in der Zeichnungsebene unendlich wenig um einen gewissen Punkt, den Pol P , so verschieben sich die einzelnen Punkte senkrecht zu den zugehörigen Polstrahlen und zwar im Verhältniss zu der Länge dieser Polstrahlen. Trägt man deshalb die äußerst kleinen Verschiebungen der beiden Endpunkte eines Stabes AB vom Pol aus (der Deutlichkeit wegen in viel-

fach vergrößertem Maassstabe) als Strecken $\overline{PA^s}$, $\overline{PB^s}$ auf, senkrechte Verschiebungen genannt, weil sie senkrecht zu den wirklichen Verschiebungs-Richtungen stehen, so muss $A^s B^s \parallel AB$ sein. Jedem Punkte P des Stabwerkes F entspricht also ein anderer Punkt P^s , dessen Entfernung $\overline{PP^s}$ die zugehörige senkrechte Verschiebung darstellt, so dass man zur Figur F eine entsprechende Figur F^s erhält, genannt „Polfigur der senkrechten Verschiebungen“, welche der Figur F nach der gemachten Voraussetzung ähnlich sein muss, denn jedem Pol-dreieck \overline{PAB} entspricht ein ähnliches Dreieck $\overline{PA^s B^s}$. Da nun die Art der Verschiebung eines starren Stabwerkes



Abbild. 8.

durch die Verschiebungen zweier Punkte A, B eines Stabes vollkommen bestimmt ist, also durch $\overline{PA^s}$ u. $\overline{PB^s}$ oder die Linie $A^s B^s$, so müssen sich Grösse und Richtung der Verschiebungen aller andern Punkte eindeutig ermitteln lassen, indem man die Seiten der Figur F^s aus $A^s B^s$ lediglich durch Parallelziehung zu den Seiten von F bildet, so z. B. C^s aus den Bedingungen: $A^s C^s \parallel AC$, $B^s C^s \parallel BC$; die Verbindungslinie entsprechender Punkte CC^s muss dann durch den Pol P gehen. Ist aber die Figur F^s in der angegebenen Weise nicht eindeutig geometrisch bestimmt (d. h. lässt sich zu F eine entsprechende Figur F^s ermitteln, welche F nicht ähnlich ist), so bedeutet dies umgekehrt, dass die senkrechten und also auch die wirklichen Verschiebungen z. B. $\overline{PD^s}$ nicht eindeutig bestimmt sind; es folgt daraus also die Unbestimmtheit der Bewegungen, d. h. das gegebene Stabwerk ist nicht vollkommen starr. Diese Beziehung lässt sich in den einfachen Satz aussprechen:

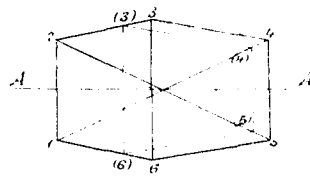
Ist die zu einem gegebenen Stabwerk F gezeichnete entsprechende Figur F^s nach Annahme einer Seite eindeutig geometrisch bestimmt (der gegebenen Figur ähnlich), so ist das Stabwerk auch vollkommen starr, im andern Falle unvollkommen starr, also entweder unendlich wenig oder endlich beweglich.

Denkt man sich jetzt die anzunehmende Seite $\overline{A^s B^s}$ mit dem gegebenen Stabe AB selbst zusammenfallend, eine An-

nahme, welcher nichts im Wege steht, so lässt sich der eben ausgesprochene Satz auch in der Form aussprechen:

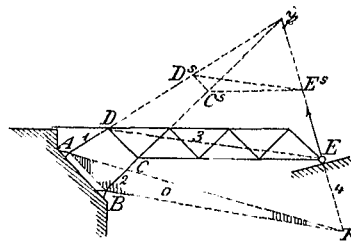
Ist ein gegebenes Stabwerk durch die Länge eines Stabes und die Richtung der andern Stäbe nicht eindeutig geometrisch bestimmt, so ist dasselbe auch nicht vollkommen starr.

Beispiel. Das in Abbild. 9 gezeichnete Sechseck mit drei Diagonalen und der wagerechten Symmetrieaxe $A-A$ ist nicht vollkommen starr, obgleich es $s = 2k - 3 = 9$ Stäbe enthält, da sich, wie man erkennt, ein entsprechendes anderes Sechseck zeichnen lässt, welches mit dem gegebenen



Abbild. 9.

eine gleiche Seite 1, 2 und gleiche Richtungen besitzt. Dasselbe Verfahren lässt sich auch anwenden zur Entscheidung der Frage nach der Starrheit oder etwaigen Beweglichkeit einer Trägerart in Beziehung auf die Auflagerungen, da man die Auflagerungen durch starre Stäbe ersetzen und aus der gegebenen Trägerart demnach ein geschlossenes Stabwerk bilden kann, auf welches die Frage in der angegebenen Weise geprüft wird.



Abbild. 10.

Ein einfaches Beispiel hierzu liefert der in Abbild. 10 dargestellte Foepl'sche Träger, dessen starrer Theil $CDE=3$ durch zwei Stäbe 1 und 2 mit festen Auflagern AB verbunden und bei E gleitend aufgelagert ist. Diese Auflagerung lässt sich ersetzen durch ein starres Dreieck ABF in Verbindung mit einem Stabe $EF=4$, welcher senkrecht zur Gleitbahn bei E gerichtet ist. Schneiden sich nun die 3 Stäbe 1, 2, 4 in einem Punkt P , so ist das gezeichnete Stabwerk nicht geometrisch bestimmt (wie man aus der Figur sofort ersieht), folglich die betrachtete Trägerart auch nicht vollkommen starr; es lässt sich bei Festhalten des Gliedes $o = ABF$ das Glied 3 um den Pol P unendlich wenig drehen.

Dresden, Anfang November 1887.

R. Land.

Schneebeseitigung aus den Straßen Berlins.

Die großen Schneemengen des außergewöhnlich heftig gewesenen letzten Winters und ihre Bewältigung durch die Berliner Straßen-Reinigung drängen unwillkürlich dazu, Betrachtungen darüber anzustellen, ob dieser Zweig der sonst in vielen Beziehungen mustergiltigen Verwaltung der Reichs-Hauptstadt auch im vollen Maasse seiner Aufgabe gewachsen ist.

Leider muss diese Frage an der Hand der jüngsten Erfahrungen mit „Nein“ beantwortet werden. Schon in No. 4 des laufenden Jahrganges S. 30 der „Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau“ ward auf die Unzulänglichkeit der Werkzeuge unserer Straßen-Reinigung hingewiesen. In dieser Beziehung ist nun zwar bei dem letzten mächtigen Schneefall von Mitte März eine kleine Verbesserung eingetreten, indem man zur Bewältigung der ungeheuren Schneemassen in den Straßen Berlin's eine von zwei kräftigen Pferden gezogene Maschine arbeiten sah, welche im wesentlichen aus einem schräg zur Breitenaxe des Wagens gestellten Kamm von schweren Eisenzähnen bestand, durch welchen der Schnee nach Art der bekannten Straßen-Kehrmaschine in Streifen nach und nach bis zur Bürgersteigkante geschoben wurde. Abgesehen davon, dass durch die Zwischenräume der Zähne noch zu viel von den ein mal erfassten und bewegten Schneemassen wieder durchsickerte und auch die festgefahrenen, am Pflaster stärker haftenden Schneetheile nur wenig von den Zähnen angegriffen wurden, arbeitete diese Maschine doch mit ziemlichem Erfolg; sie wird daher ebenso wie die Walzen-Kehrmaschine wohl im Stande sein, zur schnelleren Freimachung der Fahrwege zu dienen. Dass die vom Fabrikanten A. Hentschel eingeführte Straßenwach- und Schneeschmelz-Maschine in dieser Beziehung jedoch noch bedeutend günstigere Leistungen aufweist, konnten wir bereits an der oben genannten Stelle mittheilen.

Betrachten wir ferner die Thätigkeit der bei der Straßen-Reinigung beschäftigten Beamten und Mannschaften selbst in ihrem Kampfe mit den Unbilden der Witterung, so kann die Bemerkung nicht unterdrückt werden, dass vor allem eine geschickte, verständnisvolle und einheitliche Leitung der Arbeitermassen zu mangeln scheint. Nur ein einziges mal während des ganzen Winters sah Verfasser bei seinen häufigen Wanderungen durch die Stadt einen oberen Beamten der Straßen-Reinigung selbst an Ort und Stelle Anordnungen treffen und die Leitung der Arbeiten in die Hand nehmen. Es war dies am Tage vor der Beisetzung des hochseligen Kaisers. Sonst schien die eigentliche örtliche Leitung überall Vorarbeitern

überlassen zu sein, die in den meisten Fällen wohl nicht die nöthige Autorität den aus allen Arbeiter-Kreisen zusammen gewürfelten, wenig geschulten „Schneeschippern“ gegenüber behaupteten, welche meist, statt eine verständnisvolle Leitung der Arbeiten und ein energisches Anhalten zur Arbeit zu entfalten, selbst mit Hand an die gewöhnlichsten Arbeiten legten und dadurch ihre Thätigkeit in solchen Dingen verzettelten, welche die ihnen unterstellten Arbeiter hätten leisten müssen.

Zwei Umstände waren es, die besonders auffielen. Zunächst ist es scharf zu tadeln, dass die Bürgersteig-Uebergänge nicht genügend rein gehalten werden, namentlich in den weiter vom Mittelpunkt der Stadt entfernten Straßen. Gewiss ist es natürlich und berechtigt, dass die im Herzen der Stadt gelegenen Straßen, in denen der hauptstädtische Verkehr sich zum grössten Theile zusammen drängt, dass namentlich die wichtigsten Straßenzüge, durch welche unaufhörlich das Leben der Hauptstadt pulst, in erster Linie frei von den Hemmnissen der Schneemassen gemacht werden. Dass aber in den entfernteren Stadttheilen viele Tage nach Beendigung eines Schneefalles noch gar nichts geschehen konnte, ist keineswegs zu billigen. Was nutzt es da beispielsweise, dass die Hausbesitzer angehalten werden, die Bürgersteige frei vom Schnee zu halten, so dass die Fußgänger dieselben in kürzester Zeit trocknen Fusses passiren können, wenn nach eingetretener Thauwetter die arglosen Passanten beim Ueberschreiten der zahlreichen Straßen-Uebergänge bis an die Knöchel im „Matsch“ waten müssen! Noch 14 Tage nach Beendigung des grossen Schneefalles vom Ende Januar bemerkte man z. B. in dem Stadttheile Moabit eine ganze Anzahl von Straßen-Uebergängen an denen noch durchaus nichts zur Behebung der oben gerügten Mängel geschehen war. Jeden Mittag zeigten dieselben, durch die Wirkung der Sonne hervorgerufen, das Bild von schmutzigen Sümpfen, um dann Abends, durch die eingetretene Kälte gefroren, zu durch ihre Glätte lebensgefährlichen Verkehrs-Hindernissen zu werden. Mit wie geringer Mühe konnten aber diese kurzen, schmalen Straßenstrecken durch eine fortschreitende, vernünftig geführte Arbeiter-Kolonnie in kürzester Zeit gereinigt und dadurch die Zwecke der polizeilich geforderten Bürgersteig-Säuberung wirklich erreicht werden. Bei der starken Wölbung der meisten dieser Uebergänge würden dieselben dann leicht dauernd trocken zu erhalten sein, wenn nur zur Seite derselben für Abfluss nach den Rinnsteinen gesorgt würde.

Besonders ungünstig zeichneten sich in dieser Beziehung auch die Uebergänge von der Friedens-Allee nach dem Königs-Platz und die Bürgersteige in der Friedens-Allee selbst aus. Wie planlos wurden die hier, so viel wir wissen zwar nicht von der städtischen, sondern von der Thiergarten-Verwaltung zu leistenden Arbeiten ausgeführt! Statt auf diesem stark benutzten Straßenzuge zunächst diejenigen Strecken, über welche sich hauptsächlich der größte Theil des Verkehrs von der inneren Stadt nach dem mit 60 000 Seelen bevölkerten Stadttheile Moabit hinzieht, frei zu machen, also die Bürgersteige der Friedens-Allee, die Uebergänge am Königs-Platz, am Sieges-Denkmal entlang, sowie die verlängerte Moltke-Straße, sah Verfasser, wie ein größerer Arbeitertrupp eifrig beschäftigt war, die Bürgersteige, welche um die kreisrunde mittlere Anlage des Platzes herum laufen, die wohl an schönen Sommertagen von einzelnen Spaziergängern, bei schlechtem Wetter aber von Niemandem benutzt werden, von Schnee und Schmutz zu säubern, während es den zahlreichen, der tatsächlichen Richtung des Verkehrs folgenden Fußgängern überlassen war, sich durch die Stümpfe der Bürgersteige und Straßen-Uebergänge durchzuarbeiten — ein Bild, das aller Vernunft geradezu Hohn sprach!

Ein weiterer Umstand, dem nach den Erfahrungen dieses Winters nicht überall die gebührende Beachtung geschenkt zu werden scheint, ist die Freimachung der Rinnsteine. In einer ganzen Reihe von Straßen bemerkte man, dass ohne jede Ueberlegung die Schneemassen von den Bürgersteigen und Fahrwegen einfach dicht an der Trottoirkante zusammen gehäuft wurden, so dass für den Abfluss des Schmelzwassers, das sich tagsüber bei mildem Wetter jedesmal in reichlichem Maasse

bildete, in keiner Weise gesorgt war. Zu beiden Seiten der Schneehaufen bildeten sich in Folge dessen tiefe Pfützen, die Nachts zufroren und dadurch das Uebel noch größer machten, die später fast nur mit der Hacke losgelöst und entfernt werden konnten. Jeder Landmann weiss aber schon, dass er, wenn er das zu reichlich seine Acker bedeckende Wasser los werden will, für Vorfluth zu sorgen, die Gräben usw. zu reinigen hat, damit das Wasser durch seine eigene Kraft Abfluss finden kann. Wie viele vom Schnee und Eisklumpen, die nun mit großer Mühe und unter Aufwendung bedeutender Summen abgefahren werden mussten, würden von selbst in Gestalt von Schmelzwasser ihren Weg nach den städtischen Kanälen gesucht und gefunden haben, wenn die Rinnsteine und Straßen-Gullies überall frei gehalten wären. Hiervon konnte man sich am besten und einfachsten in den letzten Tagen bei dem starken Thauwetter ein Bild machen, wenn man die kleinen Bäche beobachtete, die sich an denjenigen Stellen, wo eine vernünftige Hand gewaltet hatte, durch die Rinnsteine nach den Gullies ergossen. Aber selbst an heiteren Frosttagen würde man große Summen erspart haben, wenn die durch die Einwirkung der Sonne geschmolzenen Schneewässer überall Abfluss gefunden hätten.

Gewiss wird es nur des Hinweises auf diese Punkte bedürfen, um in den genannten Verhältnissen Wandel zu schaffen. Wird die Straßenreinigungs-Verwaltung künftig den oben dargelegten Mängeln mehr Aufmerksamkeit widmen, so wird sie, woran nicht zu zweifeln, den Dank der Einwohner der Reichshauptstadt sowohl durch Verbesserung des Verkehrs wie durch sparsamere Verwendung der durch die Bürger aufbrachten Geldmittel in hohem Grade erwerben.

24. März 1888.

P.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.
Sitzung vom 25. Februar 1888. Der Verein feierte an diesem Tage sein 37. Stiftungsfest. Der Vorsitzende Hr. Stadtbaurath Bokelberg nahm in einer Eröffnungsrede zunächst Bezug auf die bisherige rege Wirksamkeit des Vereins, sprach dann seine Hoffnung auf ein ferneres Gedeihen desselben aus und ertheilte hiernach dem Schriftführer das Wort zur Erstattung des Jahresberichts.

Der Verein zählte am Anfange des Jahres 1887 944 Mitglieder, am Ende desselben 925, und zwar 10 Ehrenmitglieder, 5 korrespondirende Mitglieder und 910 wirkliche Mitglieder. 269 Mitglieder wohnen in der Provinz Hannover, 449 in den übrigen Provinzen Preussens, 130 in den übrigen Staaten des Deutschen Reiches; der Rest vertheilt sich auf andere europäische Staaten, auf Amerika, Japan, China und Ostindien. — Es werden 87 Zeitschriften in 10 Sprachen gehalten. Die Bibliothek ist im verflossenen Jahre um 67 Bände vermehrt. — Der Verein hielt an 26 Abenden Sitzungen ab, in denen 21 Vorträge (8 aus dem Gebiete des Hochbaues, 5 aus dem des Ingenieurwesens und 8 über Gegenstände allgemeiner Bedeutung) gehalten wurden. 6 Exkursionen haben stattgefunden.

Nach Beendigung dieser Mittheilungen hielt Hr. Oberbaurath Funk einen, durch viele Zeichnungen und Photographien erläuterten Vortrag über die Wiederherstellung des Ulmer Münsters. Da dieser Vortrag in einem der nächsten Hefte der Zeitschrift des Hannov. Arch.- und Ing.-Vereins zum Abdrucke gelangen wird, kann hier von einer auszüglichen Wiedergabe desselben Abstand genommen werden.* Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles vereinigten sich die Anwesenden zu einem einfachen Festessen, das, durch ernste und heitere Reden gewürzt, dieselben noch lange beisammen hielt.

Außerordentliche Versammlung am 29. Februar 1888. Nachdem der Ausschuss, welcher die Beantwortung der bezl. Verbandsfrage übernommen hat, über die von ihm aufgestellten Antworten Bericht erstattet hat, erläutert Hr. Prof. Kohlrausch, der dem Ausschusse angehört hat, den im wesentlichen von ihm ausgearbeiteten Entwurf einer Abhandlung über den Anschluss der Gebäude-Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungen.

Redner weist zunächst darauf hin, wie bei einem Blitze stets die Neigung vorauszusetzen ist, auf seinem Wege zum Grundwasser die Gas- und Wasserleitungsrohre aufzusuchen, die ihrer Beschaffenheit nach gute Leiter und zumeist in feuchtem Boden eingebettet sind, von dem aus der Uebergang in das Grundwasser dann ohne Schwierigkeit vor sich geht. Bei diesem Bestreben wird der Blitz etwaige Nichtleiter, die sich ihm in den Weg stellen, zu durchdringen suchen bzw. zertrümmern und dabei entstehen dann die bekannten Unglücksfälle. Hierbei ist es im wesentlichen gleichgültig, ob die Rohre von einem Gebäude umgeben sind oder frei stehen. Dass aber der Blitz stets dieser Neigung folgen, also die Gas- und Wasserleitungsrohre erreichen wird, kann nicht behauptet werden, da z. B. ein guter Blitzableiter, der in gehöriger Weise mit dem Grundwasser in Verbindung steht, einen besseren Leiter als jene Rohre abgeben kann. Da nun aber nie mit Sicherheit angenommen werden kann, dass ein Blitzableiter in vollkommen tadellosem Zustande sich befindet und auch bei

guten Blitzableitern das Abspringen des ganzen Blitzes oder eines Theiles desselben möglich ist, hierdurch also mit ziemlicher Gewissheit ein Angeschlossenwerden der Rohrleitungen herbei geführt wird, ist es durchaus nothwendig, die Rohrleitungen an geeigneten Stellen — eine einmalige Verbindung in einem Hause genügt schon, eine mehrmalige kann natürlich nicht schaden, am einfachsten ist eine Verbindung in der Erde oder im Keller — an den Blitzableiter anzuschliessen und so den Gefahren entgegen zu treten, die mit einem Ueberspringen des Funkens verknüpft sind. Diese bestehen zunächst in der Zertrümmerung usw. von im Wege stehenden Nichtleitern, sodann aber darin, dass leicht ein Loch in die Leitung geschlagen wird, durch das dann ein Ausströmen von Gas bzw. Wasser erfolgt. Gas-Explosionen sind allerdings nachweislich durch den Blitz noch nicht herbei geführt worden. Hat der Blitz dann einmal die Leitung erreicht, so durchläuft er sie, ohne weiteren Schaden anzurichten, es sei denn, dass er ganz dünne Bleiröhren trifft, die der Gefahr des Geschmolzenwerdens ausgesetzt sind.

Bei einer in der technischen Hochschule in Hannover angestellten Untersuchung von Gasrohrleitungen ergaben sich die Leitungs-Widerstände in der Erdleitung zu 1–3 Ohm, während sie bei Blitzableitern gewöhnlich 5–6 Ohm betragen, und es schon vorgekommen ist, dass ein Blitz eine Leitung von 20 und mehr Ohm Widerstand durchlaufen hat, ohne von ihr abzuspringen. Die Verschraubungen zeigten je etwa $\frac{1}{1000}$ Ohm Widerstand, 8–10 Verschraubungen im ganzen $\frac{9}{1000}$ Ohm, und es gaben dieselben niemals zum Abspringen usw. Veranlassung. Ferner wurden Rohre ähnlich wie bei einer Straßenleitung mittels Bleiring und Theerstrickdichtung zusammen gesetzt, und auch hier ergab sich nur ein Widerstand von etwa $\frac{15}{10000}$ Ohm für die Verbindungsstelle.

Endlich wurde eine Leitung aus Gasrohren untersucht, die auf dem Hofe der hannoverschen Gasanstalt als Wasserleitung dient und vielfach Erschütterungen ausgesetzt ist. Die 19 Rohrverbindungen zeigten an Widerständen: in 6 Fällen weniger als $\frac{1}{10}$ Ohm, in 3 Fällen zwischen $\frac{1}{10}$ und 10 Ohm, in 9 Fällen zwischen 10 und 100 Ohm, in einem Falle über 100 Ohm. Im letzteren Falle ergab eine genaue Untersuchung, dass eine dicke Oxydschicht die metallische Berührung der Rohre vollkommen aufgehoben hatte.

Es leidet also der metallische Kontakt mit der Zeit in derartigen, stark erschütterten Wasserleitungs-Rohren. Nach den Erfahrungen hat sich aber hieraus bislang kein Schaden ergeben, was wohl darauf zurück zu führen ist, dass die ausgedehnten metallischen Flächen sich doch noch so nahe sind 0,1–1,0 mm Entfernung — dass eine wirksame Funkenbildung nicht eintreten kann.

Hiernach dürfte es zulässig erscheinen, die Gas- und Wasserleitungen ohne weiteres als Erdleitungen für die Blitzableiter zu benutzen; immerhin ist es besser, Erdleitungen noch außerdem anzubringen. Jedenfalls sollten aber behördliche Bestimmungen erlassen werden, welche die Anschlüsse der Blitzableiter an die betr. Leitungen gestatten. In der Stadt Hannover sind in vielen Fällen solche Anschlüsse ausgeführt, ohne dass sie Schäden veranlassen haben.

Nach Beendigung dieser Erläuterungen hielt Hr. Reg.- und Baurth. Sasse einen Vortrag über:

„Gefällbrüche an Flüssen, die in Stauwasser eintreten.“

Redner führt an der Hand von ausgestellten Nivellements-

* Unsere Leser seien auf die ausführlichen Mittheilungen in den Nr. 1, 8, 5, 9 u. 18 Jahrg. 1881 d. Deutsch. Bauztg. verwiesen. Die Red.

plänen aus, dass ein Fluss dort, wo er in aufgestauten Wasser tritt, sein Gefälle nicht allmählich in letzteres übergehen lässt, sondern ein stärkeres Gefälle annimmt, welches mit dem des aufgestauten Wassers einen Knick bildet. Es hatte sich, wie schon im Jahre 1865, so auch jetzt, bei einem Nivellement, das an der Weser oberhalb des Wehres bei Hameln vorgenommen wurde, in der oberen Staustrecke eine Senkung des Wasserspiegels ergeben, die mit der durch die Wehrkrone gelegten Wagerechten im Zusammenhange zu stehen schien. Umfassende Untersuchungen wurden nun in der Weise angestellt, dass man besondere, mit einem bestehenden Pegel verbundene Pegel aufstellte und bei verschiedenen Wasserständen beobachtete, ferner in Entfernungen von je 40 m Strom-Querschnitte bei verschiedenen Wasserständen aufnahm, endlich aus diesen Einzel-Querschnitten für jeden Pegel die Profilparabel und ebenso die Wassermengen-Kurve (innerhalb der Uferborde) ermittelte. Auf Grund der so gewonnenen Beobachtungs-Ergebnisse kam der Vortragende an der Hand längerer Rechnungen und Erwägungen, die hier nicht weiter mitgeteilt sind (vergl. nächstes Heft der Hannov. Zeitschrift), zu dem Schlusse, dass für den Beobachtungspunkt, welcher zunächst oberhalb des Gefällbruches liegt, der Nullpunkt der Wassermengen-Kurve um ein geringes Maass über der Wehrkrone liegt, und dass die Wagerechte durch diesen Punkt den Flussboden gerade an der Stelle des Gefällbruches schneidet. Aus dem grossen Wechsel, der sich in den dieser Stelle benachbarten Querschnitten ergab, schloss der Vortragende ferner, dass die bisherige Anschauung über den allmählichen (asymptotischen) Verlauf des Gefälles beim Eintritt eines Flusses in das Stauwasser unrichtig ist, und sieht eine Erklärung hierfür darin, dass an dieser Eintrittsstelle die Reibung am Flussbette durch die geringere Reibung am Stauwasser ersetzt wird, und dass dieser geringeren Reibung dann auch eine grössere Geschwindigkeit und somit ein grösseres Uebergangs-Gefälle und ein Knickpunkt in der Gefälllinie entsprechen.

Sch.

Vermischtes.

Der Dombau für Berlin. Die No. 86 des Dtschn. Reichs-u. Kgl. Pr. Staats-Anz. bringt folgenden Erlass S. M. des Kaisers und Königs zur öffentlichen Kenntniss:

„Ich will, dass sofort die Frage erörtert werde, wie durch einen Umbau des gegenwärtigen Doms in Berlin ein würdiges, der bedeutend angewachsenen Zahl seiner Gemeindeglieder entsprechendes Gotteshaus, welches der Haupt- und Residenzstadt zur Zierde gereicht, geschaffen werden kann.

Sie haben hiernach das Weitere zu veranlassen.
Charlottenburg, den 29. März 1888.

Friedrich.

An den Minister der geistlichen usw. Angelegenheiten“

Die Frage des Dombaues für Berlin, die seit 1869 geruht hat, ist damit wieder ins Rollen gekommen und wird diesmal hoffentlich zu einem glücklichen Ende gelangen. Vermuthlich werden die Sachverständigen, welche man zu der von S. M. dem Kaiser befohlenen Erörterung beruft, ihr Gutachten in dem Sinne abgeben, dass durch einen Umbau des gegenwärtigen Doms der angestrebte Zweck sich kaum wird erreichen lassen, sondern dass es dazu eines vollständigen Neubaus bedarf, wie er schon s. Z. von König Friedrich Wilhelm IV. bald nach seiner Thronbesteigung geplant und begonnen und nach 1866 vom König Wilhelm durch die Preisbewerbung von 1867/69 abermals vorbereitet worden ist.

Schloss Friedrichs-Kron. Unmittelbar nach Beendigung des 7-jährigen Krieges begann Friedrich d. Gr. bekanntlich den Bau eines neuen grossen Schlosses das den von ihm geschaffenen Sanssouci-Park nach Westen abschloss. Dieser im Aeusseren etwas schablonenhaft behandelte, im Innern jedoch mit einer reichen und sehr reizvollen Rococo-Ausstattung versehene Schlossbau führte bis heute den bedeutungslosen Namen des „Neuen Palais.“ Kaiser Friedrich, der hier schon als Kronprinz seit langen Jahren seinen Sommer-Sitz aufgeschlagen hatte und seiner Vorliebe für dieses Gebäude anscheinend auch als Herrscher getreu bleiben will, hat angeordnet, dass dasselbe fortan „Schloss Friedrichs-Kron“ genannt werden soll. Es ist dieses Wort auf das glücklichste gewählt — nicht allein, weil es an sich die Erinnerung an den erhabenen Erbauer fest hält und an Stelle einer abstrakten Bezeichnung nach alter Vätersitte einen Namen setzt, der das Haus gleichsam als lebendige Persönlichkeit erscheinen lässt — sondern auch weil es an dasjenige Motiv des Gebäudes anknüpft, das demselben seit seiner Erbauung eine entschiedene Volksthümlichkeit verschafft hat. Der mächtige, im übrigen fensterlose und rein dekorative Kuppel-Aufbau des Mittelbaues wird nämlich durch eine offene Laterne bekrönt, deren Stützen 3 nackte weibliche Figuren bilden, während das Dach in Form der preussischen Königskrone gestaltet ist. Die Phantasie des Volkes hat sich die Deutung nicht nehmen lassen, dass in jenen 3 Frauengestalten die 3 mächtigen Widersacherinnen des grossen Friedrich

— Kaiserin Maria Theresia, Kaiserin Elisabeth von Russland und Marquise Pompadour — dargestellt sein sollen, deren Feindseligkeit zu den Heldenthaten des Königs die Veranlassung gegeben hat und die daher gleichsam als Trägerinnen des neuen Glanzes seiner Krone betrachtet werden können.

Bau der neuen grossen Brücken über die Weichsel bei Dirschau und über die Nogat bei Marienburg. Wie aus den unter Personal-Nachrichten aufgeführten Versetzungen der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren Mackensen Mehrkens und Matthes bezw. nach Dirschau, Bromberg und Marienburg, sowie auch aus den bereits erfolgten umfangreichen Ausschreibungen von Werkstein- und Ziegel-Lieferungen hervorzu gehen scheint, steht die Inangriffnahme der oben genannten Brücken unmittelbar bevor. In der That sollen, wie wir hören, die Gründungs-Arbeiten sofort nach erfolgtem Eintritt günstiger Witterung sowohl in Dirschau, wie auch in Marienburg in's Werk gesetzt werden. Man gedenkt diese Arbeiten derart zu fördern, dass in Dirschau bereits im nächsten Jahre, in Marienburg im Jahre 1890 mit der Aufstellung der eisernen Ueberbauten der Anfang gemacht werden kann. Als Bauzeit sollen für die Dirschauer Brücke (welche 6 Oeffnungen von je 129 m Stützweite aufweist, also nächst der Kuilenburger Brücke (150 m) und der Waal-Brücke (130 m) die weitgespannteste Balkenbrücke des Festlandes ist) vier und für die Marienburger Brücke drei Jahre in Aussicht genommen sein. Die Marienburger Brücke weist 2 Oeffnungen von je 103,2 m Stützweite auf, besitzt aber ausserdem noch 2 je 16 m weite anschließende gewölbte Unterführungen und eine Reihe kleinerer Festungsgraben-Brücken. Die Oberleitung des gesammten Baues ruht in den Händen des Chefs der IV. Direktions-Abtheilung, des Hrn. Geh. Reg.-Rth. Suche.

Berliner Baumarkt J. F. Rühne, bezeichnet sich ein Unternehmen, welches nach Inhalt eines ausgegebenen Prospektes eine Fortsetzung des eingegangenen Berliner Baumarkts sein will. Dasselbe geht aus von dem bekannten Ziegel-Techniker Hrn. J. F. Rühne, Berlin C. Spandauerbrücke und scheint sein Augenmerk insbesondere dem Vermittelungs-Geschäfte im Handel mit Erzeugnissen des Ziegeleigewerbes dienen zu wollen. Durch gewisse Satzungen erstrebt es der Unternehmer seinem Institut einen öffentlichen Charakter zu geben. Weiter auf den Inhalt des Prospektes einzugehen, müssen wir uns aus nahe liegenden Gründen versagen.

Vom Technikum Hildburghausen. Zu der am 24. und 26. März bei Anwesenheit eines Vertreters der Staatsregierung abgehaltenen 19. derartigen Prüfung hatten sich 33 Besucher der Anstalt, die den Lehrgang derselben zurückgelegt, gemeldet, und zwar 17 aus der Maschinenbau-, 13 aus der Baugewerk- und 3 aus der Bahnmeister-Schule. Alle bestanden die Prüfung und es konnte 7 — also 21% — das Beiwort „recht gut“, 14 das Beiwort „gut“, den Uebrigen das Beiwort „befriedigend“ erteilt werden. Die Besucherzahl der Schule betrug 219.

Die Bauschule zu Buxtehude wurde in diesem Winter-Semester von 335 Schülern besucht. In der Abgangsprüfung haben insgesamt 68 Prüflinge bestanden.

Die Sächsischen Staatseisenbahnen haben zur Zeit eine gesammte Länge von 2456,79 km, wovon 2299,67 km normalspurig und 157,12 km schmalspurig (0,75 m); von den ersteren werden 573,30 km als Sekundärbahn betrieben. Der Zuwachs im Jahre 1887 betrug 85,21 km durch Eröffnung der Linien Leipzig-Geithain (43,91 km), Schönberg-Schleiz (14,90 km), Meuselwitz-Ronneburg (25,41 km) und die Verbindungsbahn nach dem Elbkai in Riesa (0,99 km). Die Betriebsmittel hierfür betrugen am Anfang d. J. 807 Lokomotiven, 584 Tender, 2280 Personenzüge, 7409 bedeckte und 14 474 offene Güterwagen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Archit. F. hier. Wir theilen vollständig Ihre Ansicht von der Vorzüglichkeit des Lehms zur Decken-Ausfüllung, wenn derselbe vor dem Aufbringen der Fußboden-Dielung vollständig ausgetrocknet wird; auf letzteres muss aber mit grosser Strenge gehalten werden, weil in anderem Falle bei der bekannten physikalischen Eigenschaft des Lehms: Wasser sehr lange fest zu halten, an ein späteres Austrocknen kaum gedacht werden kann.

Vereinzelt ist Lehm als Deckenfüll-Material verworfen worden, so z. B. unserm Erinnern nach von Emmerich in seinen Untersuchungen über Fäulnis-Vorgänge im Deckenfüll-Material. Von Bedeutung würde es jedenfalls sein, auch den Werth des Lehms in Rücksicht auf etwaige Beziehungen zum Hausschwamm festzustellen; vielleicht dient diese Anregung dazu, einen der Spezialisten des Gebiets zu betr., des Dankes der Fachgenossen im voraus gewissen Untersuchungen anzuregen.

Hierzu eine besondere Bild-Beilage: Clubhaus der Gesellschaft der Freunde in Berlin.

Berlin, den 11. April 1888.

Inhalt: Die Erdrutschung in Zug am 5. Juli 1887. — Der Bau-Etat des Königreichs Sachsen. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Eingeschriebene Hilfskasse No 58 für Architekten, Ingenieure und Techniker Deutschlands, gegr. vom Deutschen Techniker-Verband. — Vermischtes: Wiederherstellung der Kilianskirche in Heilbronn. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Erdrutschung in Zug am 5. Juli 1887.

Die Erdrutschung in Zug am 5. Juli 1887.

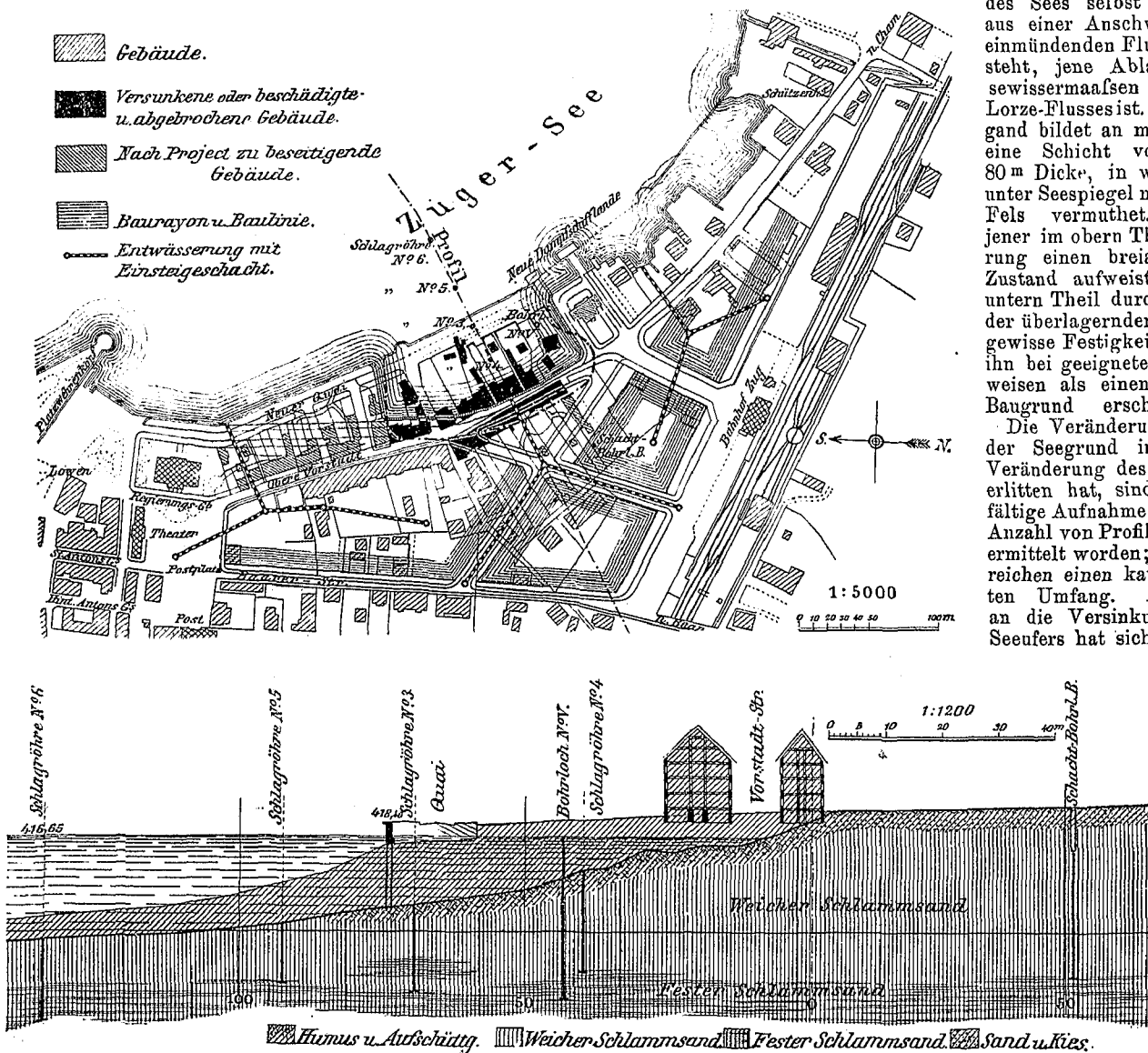
Über die Art und den ungefähren Umfang des schlimmen Ereignisses, von welchem am 5. Juli 1887 die Stadt Zug betroffen worden ist, sind die Leser durch die auf S. 355 und 368 des letzten Jahrgangs dies. Zeitg. gebrachten Mittheilungen vorläufig unterrichtet. Nunmehr, da die Erhebungen und Gutachten der zugezogenen Sachverständigen (Prof. Heim, Oberingen. Moser und Oberingen. Bürkli-Ziegler), wenn auch zunächst in abgekürzter Form, in die Öffentlichkeit getreten sind* erscheint es an der Zeit, auf jene Angelegenheit nochmals zurück zu kommen, theils um das zuerst gegebene Bild so weit nöthig zu ergänzen, theils auch um über die Umgestaltungen, welche im Stadtplane von Zug durch den Unfall nothwendig

gem Krachen der zerrissene Boden, wobei einzelne Häuser fast lothrecht, andere auch mit einer Bewegung seewärts von 10—20 m in die Tiefe gerissen wurden. Da das Gelände, welches bisher etwa 4—5 m über Seespiegel lag, sich nach dem Versinken 2—6 m unter Wasserspiegel befand, hat ein lothrechtes Versinken um etwa 7—8 m stattgefunden.

Der für diese Senkung erforderliche Raum ist durch Verdrängung einer als „Schlamm- oder Schleihsand (Triebssand)“ bezeichneten Bodenart geschaffen worden, welcher (s. das beigegebene Profil) in großer Mächtigkeit auf dem Seegrunde und unter dem Ufergelände lagert. Durch genauere Untersuchungen ist es wahrscheinlich gemacht, dass dieser Schlamm- oder Schleihsand (Triebssand)

keine Niederschlags-Bildung des Sees selbst ist, sondern aus einer Anschwellung des einmündenden Flusses Lorze besteht, jene Ablagerung also gewissermaßen ein Delta des Lorze-Flusses ist. Der Schlamm- oder Schleihsand bildet an mehreren Stellen eine Schicht von vielleicht 80 m Dicke, in welcher Tiefe unter Seespiegel man den festen Fels vermuthet. Während jener im oberen Theil der Lagerung einen breiartig weichen Zustand aufweist, hat er im unteren Theil durch den Druck der überlagernden Massen eine gewisse Festigkeit erlangt, die ihn bei geeigneten Gründungsweisen als einen brauchbaren Baugrund erscheinen lässt.

Die Veränderungen, welche der Seegrund in Folge der Veränderung des Ufergeländes erlitten hat, sind durch sorgfältige Aufnahme einer großen Anzahl von Profilen sehr genau ermittelt worden; dieselben erreichen einen kaum vermutheten Umfang. Anschließend an die Versinkungsstelle des Seeufers hat sich eine grabenartige tiefe Rinne von etwa 100 m Breite gebildet, welche von steilen Rändern eingefasst wird. Die Rinnensohle läuft erst, nachdem eine Länge von 300 m erreicht ist, und in einer Wassertiefe von 23 m in die



geworden sind, kurz zu berichten. Das betr. Stück des Stadtplans und ein Profil durch das Rutschgebiet sind beigelegt.

Das in Mitleidenschaft gezogene Gelände hat in der Uferlinie eine Ausdehnung von etwa 270 m und eine größte Breite von beinahe 100 m, die sich vom Regierungsgebäude bis zur Neuen Dampfschiffs-Lande erstreckt. Die, theils versunkenen, theils durch Abbruch beseitigten Gebäude, welche den Mitteltheil des Rutschgebiets bedeckten, sind im Plan in Schwarz angegeben; links schließt sich eine Anzahl weiterer Gebäude an, deren nachträgliche Beseitigung von den Sachverständigen in Vorschlag gebracht wird, rechts nur ein einziges größeres, welches ebenfalls bedroht erscheint. —

Die erste Senkung wurde am 5. Juli gegen $\frac{1}{2}$ 3 Uhr Nachmittags an dem Gerüste für den Kaimauer-Bau wahrgenommen; 10 Min. später versanken 2 Gebäude, wobei 7 Menschen das Leben verloren. Etwa um 4 Uhr entstanden mehr landeinwärts Spalten im Boden, denen sich nach und nach weitere in paralleler Richtung hinzu gesellten. Um $6\frac{3}{4}$ Uhr versank mit gewalti-

Seegrund-Gleiche aus. Hier beginnt ein sogen. Schlammstrom, der in 200—500 m Breite den Seegrund 1—4 m hoch bedeckt und der erst in 1020 m Entfernung vom Seeufer und in 45 m Wassertiefe sein Ende nimmt. Die mittlere Böschung der Oberfläche des Schlammstroms hat sich zu nur 4,4 % ergeben. Man wird sich nach diesen Angaben ein ungefähres Bild von der ungeheuren Gewalt machen, welche dazu erforderlich war, etwa 200 000 cbm gelockerten Boden auf solche große Entfernungen auf einer Rutschfläche von nur geringer Neigung zu verschieben.

Dass die Katastrophe nicht ganz ohne Vorzeichen sich eingestellt hat, wurde bereits in unserer früheren Mittheilung angeführt. Als sich bei den seit längeren Jahren im Gange befindlichen Kaimauer-Bauten in 1884 bedenkliche Erscheinungen einstellten, wurden Sachverständige zur Begutachtung berufen. Dieselben empfahlen eine andere als die bisher ausgeführte Bauweise des Kais, weil diese geeignet sei, Abrutschungen und Senkungen, die selbst das alte Ufer (die neue Uferlinie war ziemlich weit in den See hinaus vorgeschoben) vielleicht mit einzelnen Gebäulichkeiten gefährden könnten, zu begünstigen.

* Schweizer Bauzeitg. 1888, S. 19 ff.

Man solle die Uferlinie zurück verlegen, und die Höhe des Kais ermäßigen, die Pfahlgründung aufgeben und zu einer anderen, weder zu Boden-Erschütterungen noch zu bedenklicher Belastungsweise Anlass gebenden Gründung übergehen. Fernerweit haben die Sachverständigen s. Z. mit Recht eine sorgfältige Sammlung und Ableitung des Sickerwassers hinter den Dämmen empfohlen; indessen hat sich gezeigt, dass die Bedeutung, welche dem Sickerwasser an der Katastrophe vom 5. Juli zukommt, wohl keine irgendwie erhebliche gewesen ist. — Den Ernst, der in diesen Warnungen lag, hat man indessen in Zug bei Seite gesetzt; einestheils glaubte man vielleicht nicht an eine große Gefahr und andernteils erschien es zu un bequem, zu einer vollständig veränderten Bauweise überzugehen. Man hatte gehofft, durch vorsichtiges Weiterarbeiten mit der bisherigen Bauweise zum Ziele zu kommen — leider vergeblich. Nach der Art, wie die Gefahr zum voraus angekündigt worden und wie die Rutschung begonnen, erscheint es zulässig, anzunehmen, dass in der Pfahlgründung des Kais der unmittelbare Anlass zu derselben gelegen hat, werngleich in der Beschaffenheit des Baugrundes die eigentliche Ursache gegeben ist. Die Sachverständigen gehen in ihrem Gutachten eine ganze Reihe von andern in Betracht gezogenen Ursachen durch, gelangen mit Bezug auf diese aber zu folgendem, abweichend gehaltenen Ausspruche:

Der fallende Seestand, das massenhafte Grundwasser, die Pfählung (der Kaimauer), die Mehrbelastung des Geländes durch die Auffüllung und etwelche dadurch erzeugte Rückstauung von Bodenmassen mögen zu dem Unglück beigetragen

haben; ein Zusammentreffen mehrerer ungünstigen Faktoren muss die längst bestandene Gefahr „ausgelöst“ haben.

Am Schlusse des Gutachtens werden Vorschläge für die Wiederherstellung gegeben: die nach links sich erstreckende, dem See zugekehrte Häuserreihe mit vielfachen Beschädigungen müsse fallen und das Gelände dürfe nicht von neuem bebaut werden; gleichwie das eigentliche Rutschgelände solle man dasselbe zu öffentlichen Anlagen verwenden; aus dem beigelegten Plan ist die vorgeschlagene Neuordnung des sowohl unmittelbar als nur mittelbar betroffenen Stadttheils ersichtlich. — Das rückliegende Gelände soll drainirt werden; auch die Rohrstränge der Drainage sind im Plan angegeben. — Schuttablagerungen in der Nähe des Ufers und größere Pfählungen sind zu vermeiden; Bodenentlastungen durch Wahrnehmung von Gelegenheiten zum Abbruch von Gebäuden sorgsam zu benutzen. Endlich, und dieser letzte Vorschlag bildet einen Hauptpunkt im Gutachten der Sachverständigen, sollte die Basis des Abhanges, den die obere Fläche des Schlamm sandes bildet, durch Anschütten eines Vordammes, der etwa 500 000 cbm Bodensubstanz erfordern würde, belastet und so ein fest liegender Grundstreifen geschaffen werden, welcher den auf Rutschung wirkenden Kräften einen ausreichenden Widerstand böte und wahrscheinlich der fortbestehenden Unsicherheit des Zustandes für immer ein Ende machte.

Dass man dies letzte Mittel ergreift, ist anscheinend wenig sicher, da man sich an den hohen Kosten seiner Ausführung (etwa 700 000 Frs.) stößt.

Der Bau-Etat des Königreichs Sachsen.

Der kürzlich geschlossene Landtag des Königreichs Sachsen hat außer den regelmäßigen Unterhaltungs-Kosten in allen „Departements“ eine größere Anzahl baulicher Herstellungen bewilligt, welche sich in den Hauptzahlen nach den verschiedenen Kapiteln des ordentlichen und außerordentlichen Staatshaushalts-Etat für die Jahre 1888/9 wie folgt vertheilen:

a) Ordentlicher Etat.

Justiz-Departement. Gefangenenhäuser in Markranstädt, Werdau, Meerane. Neubau eines Gerichts-Gebäudes in Großschönau 304 000 M. Neubau eines Amtsgerichts-Gebäudes in Dresden, 1. Rate 200 000 M.

Departement des Innern. Neubau eines Gebäudes für Kunstakademie, Baugewerkschule und Amts-Hauptmannschaft in Leipzig, 2. Rate auf 1 340 000 M. 340 000 M. Bau einer Industrieschule in Plauen i./V. 400 000 M. Aufwand für Neueinrichtung des nach dem Großen Garten zu verlegenden botanischen Garten in Dresden 500 000 M. Kunstfond zur Herstellung monumentaler Werke der Malerei und Bildnerei 120 000 M. Für Inventarisierung und Erhaltung von Bau- und Kunst-Denkmalen (darunter für Restauration der Kreuzgänge am Dom zu Freiberg) 26 000 M. Errichtung einer neuen Landes-Irrenanstalt zu Untergöltzsch i./V. 1 200 000 M. Für Erweiterung bestehender Irren-Anstalten und Errichtung von Meiereien 533 000 M.

Finanz-Departement. Vorarbeiten und Straßen-Herstellung für den Bau eines neuen Ministerial-Gebäudes in Dresden 40 000 M. Einrichtung einer maschinellen Förderung mit Kette und elektr. Antrieb in den Tiefbauen des Zauckeröder Kohlenwerkes 17 000 M. 1400 m lange Drahtseilbahn für Braunkohlenwerk Kaditzsch 30 000 M. Bau einer 135 m hohen Esse zur Abführung der schädlichen (losen) Gase auf der Halsbrückner Hütte, 1. Rate auf 220 000 M., 120 000 M. Vergrößerung der Flugstaub-Kammer, Bahnhofs-Anlage und Wasserstation für die Muldener Hütte 240 000 M. Herstellung einer Wasserhaltungs-Maschine und Fahrkunst, von Kompressoren für Maschinen-Bohrung für Himmelfahrt-Grube in Freiberg 250 000 M. Fortsetzung der Elbstrom-Korrektionsbauten auf der innerhalb des Königreichs Sachsen gelegenen Strecke 200 000 M. Für erhebliche Verbesserungen und Ergänzungen der Staats-Eisenbahnen 500 000 M.

Departement des Kultus. Bau der Bibliothek für die Universität Leipzig 2. Rate auf 2 465 000 M. 1 000 000 M. Neubau eines Entbindungs-Instituts für die Zwecke der Universität 600 000 M. Ankauf der alten Buchhändlerbörse desgl. 247 500 M. Neubau der Landesschule in Grimma 2. Rate

auf 1 132 000 M. 500 000 M. Neubau eines Staats-Gymnasiums in Schneeberg für 280 000 M. ausschl. Bauplatz und Beiträge von Stadt und einem Privaten 120 000 M. Herstellung einer Zufuhrstraße für das Seminar zu Oschatz 18 000 M.

b) Außerordentlicher Etat.

Erbauung eines Winterhafens bei Riesa (Nachforderung auf 616 000 M.) 242 000 M. Erweiterung des Rieser Elbkais und Erbauung einer Kai-Verbindungs-Bahn (Nachforderung auf 784 000 M.) 136 000 M. Erweiterung des Bahnhofs Chemnitz 2. Rate auf 2 102 000 M. 1 280 000 M. Erweiterung der Station Alt-Chemnitz 205 700 M. Vergrößerung der Haltestelle Alt-Mittweida 138 000 M. Bau von Gleisen und Ladeplätzen auf Bahnhof Freiberg 78 000 M. Erweiterung der Wasser-Station für Bahnhof Chemnitz 66 200 M. Herstellung von Schneeschutz-Anlagen an der Strecke Kleinschirma-Oderau 60 000 M. Vergrößerung des Verwaltungs-Gebäudes zu Arnsdorf 54 000 M. Erbauung einer Weg-Unterführung bei Rödera 42 700 M. Erweiterung der Haltestelle Mohlsdorf 42 700 M. Für Vergrößerung der Werkstätten in Chemnitz 36 800 M. Eiserne Ueberdachung des Perrons auf Bahnhof Döbeln 36 100 M. Erweiterung des Bahnhofs Plauen i. V. (unter Bahnhof) 30 000 M. Erweiterung der Station Kirchberg 39 300 M. Vergrößerung der Haltestelle Bärenstein 41 400 M. Für Vergrößerung der Gleis-Anlagen usw. auf Bahnhof Hohnstein-Ernstthal 34 600 M. Erweiterung der Station Sebnitz 46 300 M. Herstellung einer Haltestelle bei Trebenz (Altenburg) 94 500 M. Umbau des Bahnhofs Aue 300 000 M. Vermehrung und Ausrüstung der Betriebsmittel, darunter Neubeschaffung von 17 Lokomotiven, 13 Tendern, 59 Personenwagen, Erweiterung der Gasbeleuchtung usw. 1 278 500 M. Ankauf der auf sächsischem Gebiet gelegenen Strecke Berlin-Dresdner Eisenbahn und Bau einer Verbindungs-Kurve zwischen Haltestelle Neundorf und Bahnhof Koswig bei Uebernahme der Bahn in Staats-Verwaltung am 1. April d. J. 13 365 000 M. Bau einer schmalspurigen Sekundär-Eisenbahn von Mügeln nach Geising, 36 km zu je 89 700 M. 3 229 200 M. Bau einer normalspurigen Sekundär-Eisenbahn Berthelsdorf-Groß-Hartmannsdorf mit Zweigbahn Brand, Langenau, 16,6 km zu je 128 000 M. 2 103 000 M. Desgl. Freiberg-Halsbrücke 6,4 km zu je 147 000 M. 940 000 M. Desgl. Großpostwitz-Cunewalde, 8,5 km zu je 122 000 M. 1 040 000 M. Desgl. Schlettau-Crottendorf 5,3 km zu je 112 000 M. 588 000 M. Desgl. Kamenz-Elstra, 7,5 km zu je 142 700 M. und Bautzen-Königswarthe 18 km zu je 102 500 M. 2 925 000 M. 2 Gleise von Gera nach Bahnhof Gera-Pforten und Ausbau der letzteren 271 600 M.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 20. März 1888. Vorsitz.: Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Streckert, Schriftf.: Hr. Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Claus.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Vorsitzende des seit der letzten Vereins-Sitzung eingetretenen, die Herzen aller Deutschen, ja aller Gebildeten auf dem ganzen Erdenrund bewegendem Hinscheidens unseres erhabenen, innig geliebten und allverehrten Kaisers und Königs Wilhelm. Wenn die Lebensdauer des hohen Verbliebenen das gewöhnliche Maas auch schon weit überschritten habe und das Lebensende nach menschlicher Berechnung in nicht mehr ferner Zeit zu erwarten stand, so überraschte sein Hinscheiden doch Alle auf das Schmerzlichste. Es endete das Leben eines Monarchen, reich an Erfolgen, wie sie wohl keinem anderen Herrscher je zu

Theil geworden sind, und welcher Allen in Dankbarkeit unvergesslich bleiben wird, der in selbstloser Hingabe an hohe selbst gesteckte Ziele, wie in jeder Mannestugend Allen voran leuchtete. Nichts kann die allgemeine große innige Theilnahme an dem Ableben Sr. Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm kürzer und treffender ausdrücken, als die Worte unseres großen Kanzlers in der Reichstags-Sitzung am gestrigen Tage: „So hoch gefürstet ist noch kein Monarch gewesen, dass alle Völker der Erde ohne Ausnahme bei seinem Hintritt ihre Trauer zu erkennen gegeben haben.“

Auch dem Gebiete, welches dem Verein am nächsten liegt — dem Eisenbahnwesen — habe der hochselige Kaiser und König, wie der Vorsitzende weiter ausführte, seine besondere Fürsorge zu Theil werden lassen. In Anerkennung der großen

Bedeutung der Gotthardbahn für Deutschland unterstützte das Deutsche Reich das für den Verkehr mit dem befreundeten Italien so wichtige Unternehmen, die baulichen und Betriebs-Einrichtungen der deutschen Eisenbahnen wurden im Interesse des durchgehenden Verkehrs und der Betriebs-Sicherheit thunlichst einheitlich gestaltet. Diese einheitliche Gestaltung, um welche uns andere Staaten beneiden, war von maßgebendem Einfluss auf das Zustandekommen internationaler Vereinbarungen im Eisenbahn-Verkehr mit den kontinentalen Staaten Europas. Wie die Erhaltung des von ihm neu geschaffenen deutschen Reichs und dessen Vertheidigung bei etwaigen Angriffen des großen Kaisers ernsteste Sorge war, so widmete er dem Eisenbahnwesen, insbesondere dem Ausbau des deutschen Eisenbahn-Netzes, auch die Aufmerksamkeit und Fürsorge, welche demselben wegen seiner militärischen Wichtigkeit im Interesse der Landesvertheidigung gebührt; denn die Eisenbahnen sind gleichsam für die aufmarschirende Armee das, was die Pulverladung für das Geschoss ist. Das Eisenbahnnetz wuchs in Preußen von 5000 auf etwa 24000 km, es vollzog sich die für die höheren Zwecke des Staates so bedeutungsvolle Verstaatlichung des größten Theiles der preussischen Privatbahnen. Dass der hohe Verblühene die Wichtigkeit des Eisenbahnwesens für das moderne Staatsleben voll erkannte, leuchtet auch daraus hervor, dass er seinem langjährigen treuen Rathgeber auf diesem Gebiete — welcher, wie wir sagen dürfen, diesem Verein und zwar als eins der ältesten Mitglieder angehört — in Anerkennung der großen Verdienste die höchste Ordens-Auszeichnung zuerkannte, welche die preussische Krone zu verleihen hat.

Dass seine Majestät der hochselige Kaiser nicht bloß Interesse an den allgemeinen und größeren Fragen des Eisenbahnwesens hatte, sondern auch im Einzelnen die Fortschritte auf diesem Gebiete verfolgte, hatte der Vortragende persönlich Gelegenheit wahrzunehmen, als er im Jahre 1883 die Ehre hatte, Sr. Majestät die auf der Hygiene-Ausstellung befindlichen Gegenstände aus dem Eisenbahnfache erläutern zu dürfen. Unter anderem theilte der Vortragende mit, wie der damals 87-jährige Monarch in bekannter Rüstigkeit die für den Transport von Verwundeten eingerichteten Züge bestieg, alle Einzelheiten aufs Eingehendste besichtigte, die Mittheilungen über die wesentlichen Merkmale der verschiedenen Systeme entgegen nahm und sich dann selbst über die Vorzüge und Nachtheile derselben aussprach, indem er unter näherer Begründung einem der Systeme für den Transport der Verwundeten den Vorrang gab. Wie genau der große Kaiser auf alle dabei in Betracht kommenden Einzelheiten achtete, geht daraus hervor, dass Höchstderselbe beim Erblicken eines neben den Lazarethzügen stehenden als „Hilfswagen“ bezeichneten Eisenbahn-Fahrzeuges fragte: „was bedeutet dieser Wagen? in unseren Lazarethzügen haben wir doch keine „Hilfswagen.“ Es betraf dies ein Fahrzeug, welches in der That nicht für die Lazarethzüge bestimmt ist, sondern eisenbahnseitig bei etwaigen Unfällen im Betriebe Verwendung findet. Die in Thätigkeit gesetzten Modelle der verschiedenen Luftbrems-Systeme und die dazu gegebenen Erläuterungen erregten das besondere Interesse des Kaisers. „Das ist mir ganz neu,“ äußerte er, „solche Bremsen haben wir doch nicht in unseren Zügen?“ Dass die Angelegenheit sich noch im Stadium der Versuche befinde und dass je nach dem Ausfalle derselben voraussichtlich das eine oder andere System zur allgemeinen Einführung gelangen werde, veranlasste Se. Majestät, sich in hohem Grade befriedigt über den damit herbeizuführenden Fortschritt im Eisenbahnbetriebe auszusprechen.

Die unermüdliche Thätigkeit, das Wohlwollen und die treue Pflichterfüllung Sr. Majestät des hochseligen Kaisers und Königs werden uns ein Vorbild sein und uns in Dankbarkeit und inniger Verehrung unvergessen bleiben.

Hr. Geh. Bergrath Dr. Wedding hielt hiernach den angekündigten Vortrag über:

„Die heutigen Methoden der Eisenerzeugung und die Benennung der daraus hervor gehenden Eisengattungen.“

Anschließend an die in Philadelphia im Jahre 1876 vereinbarte Bezeichnung der Eisengattungen führte der Vortragende aus, wie die Deutschen, Oesterreicher und Schweden, unterstützt durch die Techniker, welche die Namenbezeichnungen in die Statistik und den Zolltarif aufnahmen, eine klare Eintheilung besäßen, während die Engländer, Nordamerikaner und Franzosen, welche, getrieben theils vom Widerspruchsgeist, theils von besonderen Interessen der Zollpolitik, sich der Annahme widersetzt hätten, in Folge dessen durch den Doppelsinn des Wortes „Stahl“ übel daran seien. Eine Prüfung der von uns angenommenen Namenbezeichnung für die Eisengattungen, welche durch die gegenwärtig wesentlich veränderten Eisenerzeugungs-Methoden hergestellt werden, zeige, dass dieselbe auch jetzt noch vollständig anwendbar sei. Der Vortragende geht zunächst auf die Roheisen-Erzeugung über, die trotz der erkannten Unvollkommenheiten des Hochofens nur in diesem stattfindet, zeigt die Eintheilung des Roheisens in mangan- und siliciumhaltige Arten, erörtert deren Benennungen, sowie den Unterschied zwischen Gänsen (einem der im Hüttenwesen häufig wiederkehrenden Thiernamen) und Gusswaaren (Gusseisen). Bezüglich der Herstellung des schmiedbaren Eisens wird gezeigt, wie Rennarbeit und Heerdfrischen verschwinden und der letzte Schweiß-Eisen-

prozess, das Puddeln, trotz aller Verbesserungen, unter denen besonders die des Pietzka'schen Dreh-Puddelofens mit Gasfeuerung erläutert wurde, ebenfalls allmählich den Flusseisen-Processen weichen müssen. Von diesen letzteren spiele der saure und der basische Bessemer-Process der Menge nach die Hauptrolle; die Produkte, Birnen-Flusseisen, im Einzelnen Bessemer- und Thomas-Flusseisen, seien für geringwerthigere Gegenstände, als Eisenbahnschienen, Baueisen usw. geeignet. Die werthvolleren Produkte dagegen, Flammofen-Flusseisen, im Einzelnen Martin- und Siemens-Flusseisen, liefere der Flammofen; das werthvollste Produkt bleibe stets der nur im Tiegel erzeugbare Gussstahl. Schließlich erörtert der Vortragende die Namen der Halb- und Fertig-Produkte: Gusswaaren, gegossen aus Gusseisen, Flusswaaren, gegossen aus Flusseisen, sodann Deule vom Heerdfrischen, Luppen vom Puddeln usw. Der Vortragende schloss mit dem Anruf an die Verbraucher des Eisens, namentlich die Eisenbahnleute, nicht durch falsche Bestellungen die Erzeuger des Eisens zu falschen Benennungen der Eisengattungen anzuregen.

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurden als ordentliche einheimische Mitglieder in den Verein aufgenommen: die Hrn. A. v. Cordier, Hauptmann im Eisnb.-Regt., W. Hartmann, Reg.-Bmstr., H. Lichtenfels, Gehr. Postrath, K. Schwartz, Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. und F. Taubert, Major im Eisnb.-Regt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 14. März 1888. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer; anwesend 56 Personen.

Der Hr. Vorsitzende giebt dem Gefühle allgemeiner tiefer Trauer über den Heimgang des allverehrten und geliebten Kaisers Ausdruck, welchem uns noch vor einem Jahre vergönnt war, zu seiner 90-jährigen Geburtstagsfeier die Huldigung der Bauleute in freudiger Stimmung darzubringen; heute habe er auf den ausgestellten Kranz von Lorbeeren und Palmen hinzuweisen, welcher seitens des Verbandes deutscher Arch. u. Ing.-Vereine an der Bahre des entschlafenen ersten deutschen Kaisers niedergelegt werden solle. Die Versammlung hat sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen erhoben.

Sodann theilt der Hr. Vorsitzende den Tod des Vereinsmitgliedes, Bauinspektor im städtischen Hochbauwesen, Behunek mit und widmet dem verstorbenen Kollegen, welcher durch persönliche Liebenswürdigkeit wie durch fachliche Thätigkeit die allgemeinste Achtung genoss, Worte warmer Anerkennung. Aus der umfassenden amtlichen Thätigkeit des Verstorbenen wird seiner Mitwirkung beim Bau der Gewerbeschule, des Justizgebäudes und zuletzt der neuen großen Krankenhaus-Anlagen in Eppendorf besonders gedacht. Die Versammlung ehrt das Andenken an den Verstorbenen in üblicher Weise durch Erheben von den Stühlen.

Hierauf hält Hr. Christensen den angekündigten Vortrag über einige Einrichtungen zur Sicherung des Eisenbahn-Betriebes; es werden die gebräuchlichsten Brems-Vorrichtungen für ganze Züge im Prinzip besprochen und durch Zeichnungen erläutert und die neueren Sicherheits-Vorrichtungen bei der Einfahrt von Zügen in Bahnhöfe, Signale in Verbindung mit Weichen und Zentral-Stellapparate beschrieben.

Zum Schluss berichtet Hr. Bubendey über die Schalldämpfung in Fernsprechzellen, dass nach Aussetzung der doppelten Bretterwände mit Torfmosssteinen in $\frac{3}{4}$ St. Dicke die Schallübertragung nach außen zwar abgenommen habe, aber doch nicht in ausreichender Weise; eine innere Filzausfütterung der Wände und Decken habe dann aber einen befriedigenden Erfolg geliefert. Hr. Lämmerhirt bemerkt hierzu, dass er die Schalldämpfung durch innere Bekleidung der Räume mit Stoffen bei anderer Gelegenheit beobachtet habe und dass hierin das einfachste und wirksamste Hilfsmittel für den gedachten Zweck zu finden sein möchte. Cl.

Die eingeschriebene Hilfskasse No. 58 für Architekten, Ingenieure und Techniker Deutschlands, gegr. vom Deutschen Techniker-Verband, hielt am 29. Januar d. Js. zu Berlin ihre 4. ordentliche General-Versammlung ab.

Aus dem durch den Vorsitzenden erstatteten Geschäfts-Bericht war ersichtlich, dass die Kasse z. Z. einen Mitglieder-Bestand von nahezu 700 und -- nach etwa 3-jährigem Bestehen -- ein Gesamt-Vermögen von rd. 10 000 M. besitzt. — Die Einnahmen des letzten Geschäftsjahres vom Januar bis Dezember 1887 betrugen 12 472,15 M.; die Ausgaben für dieselbe Zeit 12 204,31 M. und zwar vertheilen sich letztere auf 5 306,30 M. für Kranken-Unterstützungen, 2 600 M. für Ueberschreiben zum Reservefond, 1 015,90 M. für Kosten der General-Versammlung und das Uebrige auf Verwaltungs-Unkosten und Neubeschaffung von Inventarien. — Rechnet man Reservefond und Inventar als Buchschuld, so ergibt sich eine Ersparniss im Jahre 1887 von rd. 3 000 M.

Die Kasse ist an allen Orten des Deutschen Reiches von dem Zwange, einer Orts- oder Fabrikkasse angehören zu müssen, befreit. — Die Mitglieder sind Ortsverwaltungen zugetheilt, so dass jedes Mitglied der seinem Wohnorte nächst gelegenen Verwaltungsstelle angehört. Ausser einer Kranken-Unterstützung je nach der Stufe bis zu 3,75 M. auf den Tag und auf die Dauer von vollen 26 Wochen, — unabhängig davon, ob der Erkrankte Gehalt bezieht oder nicht, — gewährt

die Kasse jedem Mitgliede eine Beihilfe zu den Begräbnisskosten wiederum je nach der Stufe bis zu 140 M.

Das Zentralbüro befindet sich in Berlin C., Grosse Präsidentenstraße Nr. 8, von wo aus jederzeit Statuten und Aufnahmeformulare kostenfrei bezogen werden können.

Vermischtes.

Wiederherstellung der Kilianskirche in Heilbronn. Nachdem der als eine eigenartige Leistung der deutschen Renaissance bekannte Hauptthurm der Heilbronner Kilianskirche eine Herstellung erfahren hat, plant man, auch dem ganzen übrigen, mittelalterlichen Bau, der zu den hervorragendsten kirchlichen Denkmälern des Schwabenlandes gehört, eine solche angedeihen zu lassen. Von Hrn. Prof. Beyer, dem Dombaumeister von Ulm welcher schon die bisherigen Arbeiten geleitet hat, ist ein bezgl. Entwurf aufgestellt worden, der neben den Arbeiten zur Ausbesserung und zum Ersatz beschädigter Architektur-Theile den Ausbau der beiden Chorthürme, die Herstellung eines neuen mit Kupfer zu deckenden Dachstuhls, eines neuen Gestühls und einer neuen Fenster-Verglasung umfasst. Die auf 300 000 M. veranschlagten Kosten der Ausführung hofft man im Wege einer Lotterie beschaffen zu können.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ober-Bauräthe Friedr. Sulzer u. A. Riegler b. d. Ober-Direktion des Wasser- u. Straßenbaues sind in den Ruhestand versetzt; ersterem ist das Eichenlaub zum bereits innehabenden Ritterkreuz I. Kl. des Ordens vom Zähringer Löwen verliehen.

Mit der einstweiligen Versehung des Dienstes des Rheinschiffahrts-Inspekt. f. d. Strecke von dem Ausfluss der Lauter bis zur Grenze des 1. Bezirks ist an Stelle des großh. Zentral-Inspektors Ludwig Becker in Karlsruhe der Vorst. d. großsh. Rhein. Bauinspektion Mannheim, großsh. Ober-Ing. Fieser beauftragt worden.

Der mit den Funktionen des Dampfkessel-Inspr. u. des Assistenten des Fabrik-Inspr. betraute Maschinen-Ingenieur-Praktikant Fr. Sachs ist zum Masch.-Ingenieur, die prov. Lehrer an der Baugewerkschule in Karlsruhe, Arch. L. Levy u. Ing. R. Lauenstein sind zu Professoren an der gen. Anstalt ernannt.

Gestorben: Ob-Ing. Christ. Mahla in Emmendingen.

Bayern. Kreisbauass. f. d. Landbch. b. d. Reg. von Schwaben u. Neuburg, Moritz v. Horstig d'Aubigny ist wegen Krankheit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand versetzt; auf die sich hierdurch eröffnende Kreisbauass.-Stelle der Bauamtsass. Hugo Höfl b. d. Landbauamte Landshut befördert; auf die hiernach frei werdende Bauamtsass.-Stelle in Landshut der Bauamtsass. Josef Preisser in Eichstätt auf Ansuchen versetzt u. die Ass.-Stelle b. d. Landbauamte Eichstätt dem Staats-Bauassistenten Aug. Görtz in Kissingen verliehen.

Veränderungen bei der Pfälzischen Ludwigsbahn. Versetzt sind: die Bez.-Ing. Herm. Kärner von Neustadt nach Ludwigshafen, Wilh. Schleicher von Kirchheimbolanden nach Neustadt u. Ing. Georg Klein von Kaiserslautern nach Ludwigshafen.

Preussen. Geh. Reg.-Rth. Ad. Ant. Wilh. Tolle ist zum Geh. Brth. u. vortr. Rath im Minist. d. öffentl. Arb. ernannt.

Den nachbenannten Beamten ist aus Anlass ihres Uebertritts in den Ruhestand u. zw. dem Eisenb.-Direkt. Hennig ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Dir.-Bez. Erfurt) in Berlin der kgl. Kronen-Orden III. Kl. u. dem Brth. Usener, ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Wiesbaden der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen.

Die bisher von dem zum 1. April d. J. in den Ruhestand versetzten Baurath Dr. Taaks bekleidete Wasser-Baubeamten-Stelle in Wittmund ist als Kreis Bauinspektor-Stelle nach Wilhelmshaven verlegt worden.

Versetzt sind: die Reg.- u. Bauräthe Kricheldorf, (bish. in Posen als Direktor an das königl. Eisenb.-Betr.-Amt (Dir.-Bezirk Bromberg) in Berlin, Schulenburg, bish. in Paderborn als Direktor an das königl. Eisenb.-Betr.-Amt in Dortmund, Naumann, bish. in Breslau, als Direktor an das königl. Eisenb.-Betr.-Amt (Berlin-Magdeburg) in Berlin, Fischer, bish. in Berlin, als Direktor an das königl. Eisenb.-Betriebs-Amt (Dir.-Bezirk Bromberg) in Posen, Zillesen, bish. in Dortmund, als Direktor an das königl. Eisenb.-Betr.-Amt in Paderborn, Bauer, bish. i. Bromberg, als Direkt. a. d. königl. Eisenb.-Betr.-Amt i. Oppeln, Wernich, bish. i. Oppeln, als Direkt. a. d. königl. Eisenb.-Betr.-Amt (Breslau-Tarnowitz) i. Breslau u. Abraham, bish. in Halle a. S., als Direkt. (auftrw.) a. d. königl. Eisenb.-Betr.-Amt in Nordhausen; die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren Zeyss, bish. in Dessau, als ständ. Hilfsarb. an das königl. Eisenb.-Betr.-Amt in Halle a. S., Schnebel, bish. i. Stargard i. Pomm., nach Bromberg beh. Beschäftigung in der Abth. IV der königl. Eisenbahn-Direktion daselbst; Becker, bish. in Dresden, als ständ. Hilfsarbeiter an das königl. Eisenbahn-Betriebs-Amt in Bremen, Mackensen, bish. in Köln, nach Dirschau zur Leitung des Erweiterungsbaues der Wechselbrücke das., Mehrrens, bish. in Frankfurt a. O. nach Bromberg als Leiter des techn. Bureaus f. d. Erweiterungsbau der Wechselbrücke bei Dirschau u. d. Nogatbrücke bei Marienburg,

Busse, bish. in Halle a. S., als ständ. Hilfsarb. an das königl. Eisenbahn-Betriebs-Amt in Coblenz, Caspar, bish. in Dortmund, als Vorsteher der Eisenbahn-Bauinspektion nach Gotha, Baehrecke, bish. in Bremen, als Vorst. der zu dem königl. Eisenbahn-Betriebs-Amte in Nordhausen gehör. Eisenbahn-Bauinspektion nach Halle a. S., Hanke, bish. in Frankfurt a. M., als ständ. Hilfsarb. an das königl. Eisenbahn-Betriebs-Amt in Dortmund, Berthold, bish. in M. Gladbach, als ständ. Hilfsarb. an das königl. Eisenbahn-Betriebs-Amt in Aachen und Matthes, bish. in Ostrowo, nach Marienburg zur Leitung des Erweiterungsbaues der Nogatbrücke das.; sowie die Eisenb.-Maschinen-Inspekt. Fischer, bish. in Frankfurt a. M., als Mitglied (auftrw.) an die königl. Eisenbahndirektion in Breslau u. Oestreich, bish. in Fulda, als Vorsteher des maschinen-techn. Bureaus der königl. Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. M. — Die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspr. Paffen, bish. in Osterodt als ständ. Hilfsarb. an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt Allenstein, Francke, bish. in Dirschau, als Vorst. d. Eisenb.-Bauinsp. nach Osterode, Fuchs, bish. in Allenstein, als Vorst. d. Eisenb.-Bauinsp. nach Stargard i. Pom., u. Schürmann, bish. in Köln, als Vorst. d. Eisenb.-Bauinsp. nach Dirschau.

Dem Reg.- u. Brth. Bachmann in Bromberg ist die Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes der königlichen Eisenbahndirektion das. übertragen worden.

Dem Eisenb.-Bauinsp. Siegel in Frankfurt a. M. ist die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte das. verliehen worden.

Der bish. kgl. Kreis-Bauinsp. Lünzner in Wohlau ist als Bauinsp. u. techn. Hilfsarb. an die kgl. Reg. in Arnberg versetzt.

Dem bish. königl. Land-Bauinspektor Dr. phil. Bohn ist behufs Uebernahme der Direktor-Stelle an der königl. Baugewerkschule in Nienburg a. d. Weser die Entlassung aus der Staats-Bauverwaltung ertheilt worden.

Die bish. königl. Reg.-Baumeister Otto Albrecht u. So in Berlin sind infolge Uebernahme von Privatstellung aus dem Staatsdienste geschieden.

Zu Königlichen Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierung-Bauführer Richard Kampf aus Hilden, Kreis Düsseldorf, Friedrich Engel aus Neustadt-Magdeburg, Julius Haase aus Elze, Reg.-Bez. Hildesheim, Paul Lubbe aus Krausen bei Königsberg i. Pr. u. Ernst Baum aus Eschwege u. Karl Wassmann aus Rhade, Amt Zeven (Ingenieur-Baufach); — Julius Francke aus Lüneburg, Hans Bredemeyer aus Frankfurt a. O., u. Hermann Blessinger aus Bredow bei Stettin (Maschinenbaufach).

Württemberg. Dem Intendantur- u. Brth. Bok, Referent im Kriegsministerium, ist Titel u. Rang als Ober-Baurath verliehen. — Bauinsp. v. Seeger, beauftr. mit Wahrnehmung der Geschäfte des Intendantur- u. Brths. b. d. Corps-Intendantur ist z. Intendantur- u. Baurath, Reg.-Bmstr. Schneider, Hilfsarb. b. d. Corps-Intendantur zum Bauinspektor ernannt.

Garnison-Bauinsp. Strasser in Ludwigsburg wurde zur Intendantur, Garnison-Bauinsp. Holch von Stuttgart nach Ulm, Schneider I. von Ulm nach Ludwigsburg versetzt. Bauinsp. Schneider II. ist als Garnison-Bauinsp. für den Baudistrikt Stuttgart bestimmt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Kr.-Bauk. W. Gr. in R. Wir bitten um Einsendung des Kalender-Materials an die Red. d. Bl.

Hrn. C. in P. Ausgeführte architektonische Entwürfe sind, soweit die Werke an öffentlichen Straßen und Plätzen stehen, gegen Nachbildung nicht geschützt. Sie werden also in dem erwähnten Falle gegen das Verfahren des bezgl. Bauherrn nicht einschreiten können.

Hrn. Archit. v. E. in D. Glasirte Falzziegel können von den „Siegersdorfer Werken“ in Schlesien bezogen werden.

Anfragen an den Leserkreis.

Französische und englische Architekten beziehen bekanntlich einen großen Theil ihrer Einnahmen aus der Verwaltung und Unterhaltung bestehender Häuser und es dürften einzelne Fälle dieser Art auch in Deutschland vorgekommen sein bezw. noch gegenwärtig bestehen. Wie weit pflegt sich dabei die Verpflichtung des Architekten zu erstrecken und wie wird der Entgelt für ihn bemessen? Bezieht derselbe eine feste Besoldung oder ist es üblich, ihm einen bestimmten Bruchtheil vom Anlage-Kapital, vom Miethertrage und, bei Verkäufen, vom Verkaufspreise zu gewähren — bezw. in welcher Höhe?

Fragebeantwortungen aus dem Leserkreise.

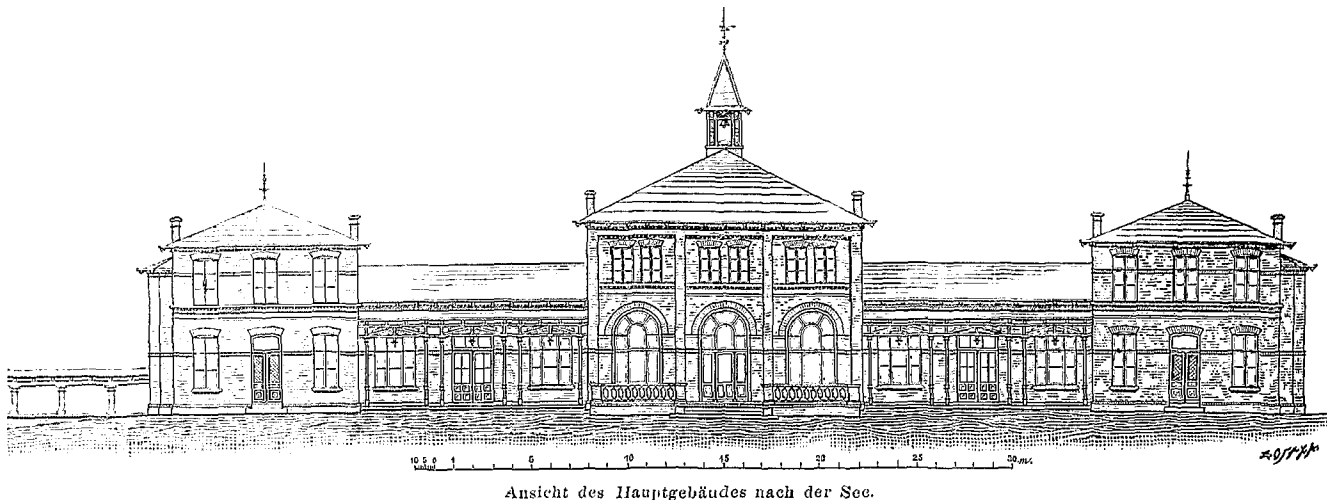
Zur Frage 2 in No. 23. Als Unternehmer für Glockenspiel-Anlagen haben sich uns die Glockengießer-Meister Hrn. Collier in Zehlendorf b. Berlin, Hermann Grosse in Leipzig (früher in Dresden) und die Firma Carl Friedr. Ulrich, Glockengießerei in Apolda i. Th. genannt.

Zur Frage 3 in No. 23. Einen römischen Kriegerhelm der verlangten Größe kann die Kunst-Gießerei von M. Oznikow & Co. in Berlin liefern.

Berlin, den 14. April 1888.

Inhalt: Kinder-Heilstätte in Duhnen an der Nordsee. — Leonardo da Vinci. — Weiteres zur Abdämmung und Trockenlegung der Zuidersee. — Ueber die Umgestaltung der Straße „Unter den Linden“ in Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin — Vermischtes: Baugewerkschule zu Neustadt in Mecklenburg. — Schneeebe-

seitigung durch Aufthauen. — Breslauer Straßebahn. — Heizanlagen einer großen Fabrik in Cleveland. — Ueber Mauern bei Frostwetter. — Ueber empfehlenswerthe Pflastersteine. — Zur Frage nach den Ursachen von Gas-Explosionen. — Personal-Nachrichten.



Ansicht des Hauptgebäudes nach der See.

Kinder-Heilstätte in Duhnen an der Nordsee.

Architekten Hallier & Fischen, Hamburg.

Hierzu die Grundrisse auf S. 179.

In den gemeinnützigen Maafsregeln, mit welchen unser Jahrhundert die Wohlfahrt der minder begüterten Klassen des Volks zu fördern sucht, zählt auch die Errichtung besonderer Heilstätten für schwächliche und in der Genesung begriffene Kinder, denen im Elternhause eine entsprechende Pflege nicht zu Theil werden kann. Deutschland hat sich freilich erst in allerneuester Zeit jener Bewegung angeschlossen, die in anderen Ländern, namentlich in England, Frankreich, Holland und Italien schon seit mehreren Jahrzehnten durch die Begründung zahlreicher See-Hospize ihren Ausdruck gefunden hat.

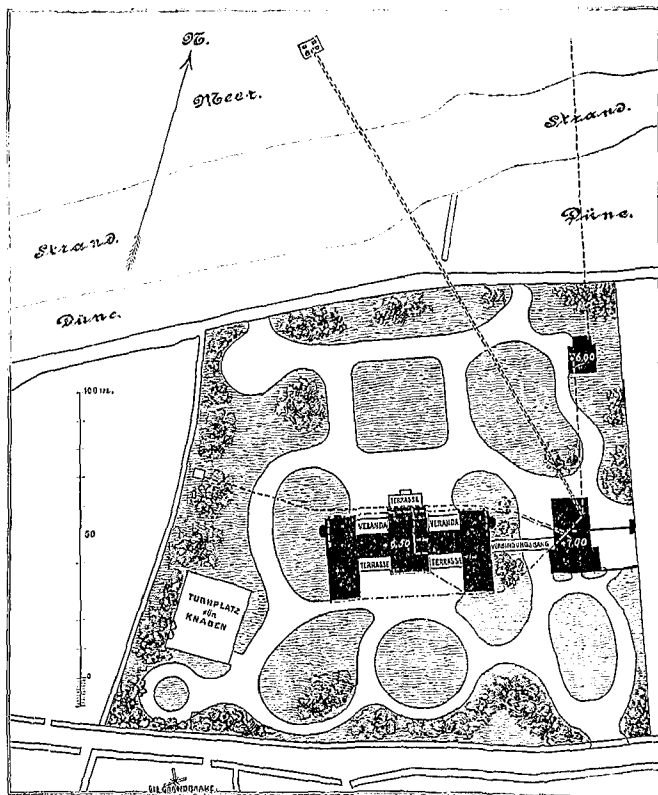
Nachdem man zunächst auf eine Benutzung der Soolbäder im Innern des Landes sein Augenmerk gerichtet hatte, war als erste Kinder-Heilstätte an der See die ältere, unbedeutende Anstalt auf der Insel Norderney entstanden. Größere Fortschritte auf diesem Wege waren erst möglich, seit im Jahre 1881 durch das Verdienst des Geh. Med.-Rths., Prof. Dr. Beneke in Marburg d. „Verein für Kinder-Heilstätten an den deutschen Seeküsten“ gegründet worden war. Nunmehr entstanden in rascher Folge die kleinen Heilstätten in Norderney, in Wyk auf Föhr, in Gr. Müritz in Mecklenburg, in Travemünde, in Zoppot, sowie endlich die große Anstalt in Norderney (250 Betten).

Im Sommer 1887 wurde sodann in Hamburg, allerdings unabhängig von dem obigen Verein, von den Vollstreckern des Chr. Görne-Testaments* der Entschluss gefasst, an der hamburgischen Nordseeküste in der Nähe von Cuxhaven eine Kinder-Heilstätte für etwa 150 bis 180 Kinder zu errichten. Als einen für diesen Zweck

ganz hervor ragend geeigneten Platz wählte man den Wehrberg hinter Duhnen, der Insel Neuwerk gegenüber. Auf der Seeseite durch einen schmalen Dünenstreifen geschützt, steigt derselbe nach Süden etwa um 8^m an. Durch die Erbauung des Haupt-Gebäudes, etwa in der Mitte dieses Abhangs und Abgrabung des Geländes zwischen dem Gebäude und der nach Süden auf der Höhe sich entlang ziehenden Straße wurde es möglich, zwischen der letzteren und dem Gebäude einen gegen die Winde sehr geschützt liegenden Gartenplatz zu schaffen. Wenn auch die großen Watten, die sich zwischen der Küste und der Insel Neuwerk hinziehen und nur während des höchsten Wasserstandes überfluthet sind, den Kindern das Baden im Freien sehr erschweren, so ist doch die, durch die starke Verdunstung auf den Watten mit reichlichem Salzgehalt gesättigte Luft der Genesung der Kranken äußerst förderlich. Durch Erbauung eines geräumigen Bassins, das täglich mit frischem Seewasser angefüllt wird, konnte überdies für die Bäder im Freien ein Ersatz geschaffen werden, der um so größeren Vortheil bietet, als das Baden in geschlossenen Räumen und nöthigen Falls in etwas angewärmtem Seewasser sich bis in den Herbst hinein fortsetzen lässt, während das freie Baden in der See der zu geringen Wasserwärme

halber zu dieser Zeit schon ausgeschlossen ist.

Eine der wichtigsten Fragen bei der Gründung der Anstalt war natürlich, ob sich für dieselbe ein gutes Trinkwasser gewinnen ließe — um so wichtiger, als in der ganzen Umgegend von Cuxhaven bisher keine günstigen Ergebnisse durch Bohrungen erzielt waren und selbst bei tieferen Bohrungen nur mehr oder minder brackisches Wasser gefördert worden ist. Um so erfreulicher war es, dass man durch eine Bohrung bis in eine Tiefe von rd. 16^m unter der Hochwasserhöhe der See ein durchaus reines



* Christian Görne war ein reicher Junggeselle, der nach seinem Ableben sein bedeutendes Vermögen nach dem freien Ermessen der Vollstrecker seines letzten Willens milden Stiftungen zugewendet wissen wollte.

Wasser, dass eine Durchschnitts-Temperatur von 8° R. zeigte und einen geringen Eisengehalt aufwies, in durchaus genügender Menge erhielt.

Die Entwürfe für die Errichtung der Anstalt konnten demnach, nachdem das Gelände (zu etwa 1000—1900 M. für 1 ha) angekauft war, rasch angefertigt werden und fanden leicht die Genehmigung der Hamburger Medizinal-Behörden. Dem Wunsche der letzteren entsprechend, wurden in das Hauptgebäude nur die Räume zum Wohnen und Schlafen der Kinder gelegt, während Küchen, Wasch- und Maschinen-Räume in einem besonderen Gebäude vereinigt wurden, das durch einen pergolaartig bedeckten Gang mit dem Haupt-Gebäude verbunden ward. Nach kurzer Benutzung der Anlage hat sich jedoch eine etwas festere Verbindung als dringend wünschenswerth heraus gestellt und es ist dieser Gang daher durch Fenster und Thüren geschlossen worden.

Das Hauptgebäude, das mit der Straßenseite nach Süden, mit der Seeseite nach Norden liegt, enthält in einem Mittelbau zunächst dem Eingang einen Aufnahmeraum, ein Zimmer des Arztes, sowie einen Reservesaal für etwa 10 Kinder, nach der Seeseite hin dagegen den großen Speisesaal mit Vorraum, groß genug um rd. 120 Kinder mit ihren Pflegerinnen gleichzeitig zu speisen. Das 1. Obergeschoss dieses Mittelbaues enthält nach vorn eine durchaus abgeschlossene Kranken-Abtheilung, bestehend aus 4 Zimmern und Nebenräumen, nach hinten dagegen eine in sich geschlossene Wohnung für die Vorsteherin, bestehend aus 4 Zimmern, Küche, Mädchenzimmer usw. Durch den Keller steht dann der Mittelbau mit den Küchengebäude in unmittelbarer Verbindung. Die Speisen werden von der Küche her in einem auf Schienen laufenden Rollwagen bis zu einem Aufzug befördert, der in den vor dem Saale gelegenen Vorraum mündet.

Die beiden barackenartig angelegten Flügelbauten enthalten in jedem Geschoss 1 Saal für 30 Betten und die Pflegerin, außerdem 1 hart am Schlaafsaal gelegenes Badezimmer, 1 Zimmer für Wäsche, 1 Zimmer für die Oberaufseherin und eine Kloset-Anlage. Zum Waschen und Ankleiden der Kinder ist in jedem Saal durch 2,30 m hohe Holzwände ein Vorraum abgeschieden; hier sind je 6 Kippwaschtische aus Porzellan und außerdem für jedes Kind ein Schränkchen zum Weglegen seiner Sachen aufgestellt.

Im Erdgeschoss sind diese Flügelbauten durch 2 geräumige Tagessäle mit dem Mittelbau verbunden. In der

ganzen Breite jedes Tagessaals liegt an der Seeseite eine 1,30 m tiefe Veranda zum Aufenthalt und zum Spielen der Kinder, auf der Landseite eine eben so große Terrasse, die mit Leinwandächern vor Wind und Sonne geschützt werden kann. Auf letzterer können auch diejenigen Kinder, die unpässlich sind, in ihren Betten, die bequem überall hin gerollt werden, die frische Seeluft genießen. In den Bodenräumen dieser Verbindungsbauten sind Räume zur Aufbewahrung der Kleider und Sachen der Pflegelinge untergebracht; auch hier hat jedes Kind sein besonderes Fach erhalten.

Das ganze Hauptgebäude ist unterwölbt; jedoch ist nur der Verbindungsgang mit dem Erdgeschoss, sowie ein Flügel an der Nordostseite kellerhohl gemacht; mit letzteren Räumen ist eine große Rauchrohr-Anlage in Verbindung gesetzt, so dass für den Fall eines späteren Winter-Betriebes jeder Zeit eine Zentralheizung an dieser Stelle angelegt und die Röhren ohne die Benutzung der Räumlichkeiten zu stören, unter den Gewölben zu dem gewünschten Raume geleitet werden können. Vor der Hand genügen zur Heizung einige aufgestellte Kachelöfen, da die Anstalt spätestens Mitte Oktober geschlossen wird.

Das Wirthschafts- (Neben-) Gebäude umfasst:

1. die große Küchenanlage mit einem Dampfkochherd, auf dem gleichzeitig etwa 375 l in 7 Kochgefäßen gekocht werden können, sowie einen großen Bratheerd mit unmittelbarer Feuerung. Als Nebenräume sind Vorrathsräume, Aufwasch- und Geschirrkammern, ein Raum zum Aufenthalt der Dienerschaft usw. vorhanden,

2. die Räumlichkeiten der Waschanstalt, bestehend aus 1 großen Waschraum mit Wäsche-Kochkesseln, Einweich-Bottichen, Schleuder-Maschine usw., einer Mangel und Plättstube, sowie einem Raum zum Sortiren der Wäsche,

3. den Maschinenraum mit einem aufsen zugänglichen Zimmer für den Heizer. Es war ein Dampf-Röhrenkessel von 20 qm Heizfläche bei 4 Atm. Ueberdruck erforderlich, um einerseits durch die Süßwasser-Pumpe rd. 4000 l stündlich in die verschiedenen Reservoirs zu fördern, deren größtes 8000 l enthaltend auf dem Boden des Mittelgebäudes seinen Platz gefunden hat, und andererseits durch eine Pulsometer-Anlage während der Fluthzeit das erforderliche Seewasser herbei zu schaffen. Endlich versorgt der Kessel eine stehende 4 pferdige Dampfmaschine für die Wasch- und Mangelmaschine, den Aufzug usw. und liefert überdies den erforderlichen Dampf für die Küche und die Waschküchen-Einrichtungen.

Leonardo da Vinci.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Geh. Oberbth. Prof. Fr. Adler im Architekten-Verein zu Berlin.)

Für die staunenswerthe Vielseitigkeit und die großartigen Geistesanlagen Leonardo da Vinci's sind die hinterlassenen Schriften desselben, die neuerdings, wenn auch langsam, an das Licht gezogen werden, ein geradezu überraschender Beweis. Das schon gewonnene Ergebniss entspricht im übrigen durchaus den Urtheilen, welche über den großen Künstler schon unmittelbar nach seinem Tode sein Lieblings-schüler Francesco Melzi, etwa ein halbes Jahrhundert später Vasari und nach weiteren dreihundert Jahren einer der ersten modernen Kunstforscher, Jacob Burckhardt, in völliger Uebereinstimmung ausgesprochen haben.

Leonardo, welcher nach der Stadt Vinci benannt wurde, war daselbst als natürlicher, später legitimirter Sohn seines Vaters im Jahre 1452 geboren. Im Jahre 1470 war er in Florenz Schüler des Andrea Verrocchio, bei welchem er wohl in einer fünfjährigen Lehrzeit mit zweifellosem Erfolge thätig gewesen ist, so dass ihm bald, insbesondere seitens der Geistlichkeit und der Regierung, ehrenvolle und lohnende Aufträge zu theil wurden, über welche jedoch Genaueres mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden kann. In den Jahren 1480 bis 83 ist er abwesend gewesen, nach einigen Andeutungen in seinen Schriften, im Oriente und wahrscheinlich im Dienste des Sultans von Kairo, in dessen Auftrage er u. a. mit der Ausführung von Wasserbau-Anlagen in Syrien beschäftigt gewesen zu sein scheint.

Nachdem der Künstler im Jahre 1483 nach Florenz zurück gekehrt war, wurde er alsbald von Ludovico il Moro aus dem Geschlechte der Sforza, welcher namentlich die Ausführung des Reiter-Standbildes seines Vaters wünschte, im übrigen aber auch die sonstigen vielseitigen Talente und Gaben Leonardo's sehr hoch schätzte, nach Mailand berufen. Leonardo entwickelte hier sechszehn Jahre hindurch eine überaus umfassende Thätigkeit, welche nicht allein den Künsten, u. a. großartigen Fest-Dekorationen, sondern auch der Wissenschaft, der Natur-Beobachtung, Optik, Akustik, Hydraulik, Statik usw. gewidmet war. Auch eine Akademie gründete er daselbst mit

Bewilligung des Herzogs. Für das viel besprochene Reiter-Standbild sind jedenfalls zwei Modelle angefertigt, wodurch sich der scheinbare Widerspruch in Berichten aus damaliger Zeit erklärt, nach welchen das Modell einerseits im Jahre 1499 durch französische Soldaten zerschossen, andererseits aber noch im Jahre 1501 vorhanden gewesen sein soll. Wie aus den hinterlassenen interessanten Skizzen entnommen werden kann, hat Leonardo bei diesem Entwurfe zwischen zwei Gedanken geschwankt, indem er auf einem dorischen Peripteros, bezw. auf einem hohen Unterbau den Fürsten entweder ruhig reitend oder auf einem im Galopp muthig ansprengenden Pferde, mit nieder geworfenem Feinde darunter, darzustellen versuchte. Das erste Modell dürfte zwischen 1483 und 1490 entstanden sein; im Jahre 1493 wurde das eine Pferd bereits bei Gelegenheit einer Fest-Dekoration ausgestellt.

In derselben Zeit, in welcher Leonardo mit diesen Plänen beschäftigt war, führte er in dem zu der Kirche S. Maria della Grazie gehörigen Speisesaale der Dominikaner das weltberühmte Kolossal-Gemälde „Das Abendmahl“ aus, welches im Jahre 1497 vollendet wurde. Der tiefe Eindruck, welchen diese ergreifende Schöpfung auf den Beschauer ausgeübt hat und auch jetzt noch ausübt, obwohl derselben durch die Anwendung eines neuen Farbe-Bindemittels von vorn herein der (bereits frühzeitig zu Tage getretene) Keim der Zerstörung mitgegeben war, ist aus der großen Zahl der in der ganzen Welt zerstreuten und in jeder Art künstlerischer Darstellung ausgeführten Nachbildungen, sowie aus einer wahrhaften Abendmahls-Litteratur deutlich erkennbar. Unter den zahlreichen, zum Theil aus dem Anfang des XVI. Jahrhunderts stammenden Wiederholungen ist eine der besten und wohlherhaltensten diejenige, welche sich in der Kirche von Ponte Capriasca, nördlich von Lugano befindet. Sie ist von der Hand des Marco d'Oggiono und gewährt trotz einiger seltsamen Zusätze und des kleineren Maassstabes wegen der guten Farbenerhaltung einen hohen Genuss.

Auch mit architektonischen Aufgaben mannichfaltiger Art, insbesondere mit konstruktiven Entwürfen war Leonardo während seines Aufenthaltes in Mailand beschäftigt, über deren Einzelheiten jedoch bisher nichts Sicheres hat ermittelt werden können; in jedem Falle darf angenommen werden, dass sein

Im Obergeschoss des Wirthschafts-Gebäudes ist ausser der Wohnung für den Kastellan und einigen Schlafräumen für die Mägde, ein großer Trockenboden für die Wäsche untergebracht.

Das in unmittelbarer Nähe des Meeres liegende Bade-

haus enthält ein Bassin, in dem etwa 12 Kinder gleichzeitig baden können und 2 Einzelzellen. Die Duschen können mit Seewasser und Süßwasser, kalt oder warm gegeben werden und es kann ebenso das Bassinbad durch Dampfeinspritzung auf die erforderliche Temperatur gebracht



Kinder-Heilstätte in Duhnen an der Nordsee. Architekten Hallier & Fischen.

damaliger Verkehr mit dem in Mailand und Umgegend vielbeschäftigten Bramante für beide in hohem Maasse förderlich gewesen sein wird.

Die Eroberung Mailands durch die Franzosen 1499 bildete einen jähren Abschluss der glänzenden Entwicklung dieser schönen Stadt; die Künstler verließen dieselbe und Leonardo kehrte in seine Vaterstadt zurück, woselbst er jedoch trotz mannichfacher ehrenvoller Aufträge nicht die gewünschte Befriedigung gefunden zu haben scheint. Denn bereits im Jahre 1501 trat er in den Dienst des kriegerischen Papstsohnes Cesare Borgia, in dessen Auftrage er die Romagna bis Ravenna durchzog, um die päpstlichen Kastelle zu untersuchen und ihren kriegstüchtigen Ausbau zu veranlassen. Nach dem Sturze der Borgia wandte Leonardo sich 1503 nach Florenz, wo er wieder mit Freude, ja Begeisterung aufgenommen wurde. Er erhielt alsbald den Auftrag, den Karton für ein Pracht-Gemälde anzufertigen, welches die eine Wand des großen Saales im Palazzo Vecchio schmücken sollte, während ein gleicher Auftrag für ein Gegenüberbild von Michel Angelo übernommen war. Beide Lösungen, welchen Schlachtmotive zugrunde lagen, erregten allgemeine Bewunderung, zumal in Künstlerkreisen; vor diesen Kartons hat Rafael seine letzte Weihe erhalten. Beide Entwürfe sind leider verloren gegangen, jedoch ist durch einen von Marc Anton gefertigten Stich der Haupt-Inhalt des Michel Angelo'schen Entwurfes erhalten, während aus Leonardo's Schöpfung nur eine Episode, die Darstellung des Kampfes um das Banner, von vier Reitern ausgefochten, durch einen Edelingschen Stich gerettet worden ist.

Leonardo weilte in Florenz, woselbst er wohl in den Jahren 1504 und 1506 ausser anderen Gemälden sein schönstes Porträt „la Gioconda“, schuf, nur kurze Zeit. Nach flüchtigem Aufenthalte in Paris, war er alsdann wieder in Mailand mit den verschiedenartigsten Plänen und Ausführungen beschäftigt und erlebte daselbst die, wenn auch kurze, Wiedererhebung des Geschlechts der Sforza. Als indessen Papst Julius II. gestorben und der Medicäer Leo X. zu seinem Nachfolger gewählt war, ging Leonardo im Jahre 1514 nach Rom. Die Aufnahme, welche der Papst ihm zu Theil werden ließ, war nur kühl und als der letztere nach dem Tode Bramantes den in architektonischen Aufgaben noch wenig erfahrenen Raphael zum Bauleiter der

Peterskirche erwählte, kehrte der verletzte Künstler 1515 nach Florenz zurück, um alsbald einem Rufe des Königs Franz I. als Hofmaler desselben nach Paris zu folgen. Auch hier hat er eine reiche Thätigkeit entwickelt, bis ihn der Tod im Schlosse Cloux bei Amboise aus seinem vielbeschäftigten Dasein im Jahre 1519 abberief.

Seine wertvollen Schriften hatte er seinem Lieblings-schüler Melzi hinterlassen, welcher dieselben lange mit Sorgfalt bewahrt hat. Nach dem Tode desselben sind diese wichtigen Unterlagen für die Entwicklung Leonardos leider zerstreut, ja zum Theile inhaltlich getrennt worden, so dass sich jetzt Italien, Frankreich und England in den Besitz theilen. Bemerkenswerth ist, dass Leonardo linkshändig war und sich häufig einer Kurzschrift bedient hat, welche das Lesen in hohen Maasse erschwerte, ja zum Theile unmöglich macht.

Dieser schriftstellerische Nachlass bildet eine staunenswerthe Quelle der Belehrung und beweist die unerreichte Vielseitigkeit des gottbegnadeten Künstlers, welcher für jede Art menschlicher Thätigkeit befähigt gewesen zu sein scheint und jeder Arbeit, mit welcher er sich beschäftigte, sofort den Stempel der Meisterschaft aufzuprägen wusste. Er entdeckte, bezw. kannte u. a. die Kapillarität, die Disfraktion des Lichtes, die Camera obscura, den Widerstand der Luft, das Dynamometer; er beschäftigte sich mit der Erfindung von Flugmaschinen, Schwimmgürteln, Taucherhelmen, Lampen mit Zylinder und Glocke; er gehörte zu den ersten, die in der Mathematik die Zeichen + u. — angewandt haben; in der Statik, Dynamik, Akustik, Astronomie, Botanik, Physiologie, in der Kriegs-Ingenieurkunst, im Maschinenbau, in der Architektur, in der Kunst hat er bahnbrechend und schöpferisch gewirkt. Die unendliche Vielseitigkeit seiner Begabung ist der Grund, weshalb er so Vieles unvollendet gelassen und bei seinen Zeitgenossen so oft den Eindruck der Unbeständigkeit und Unzuverlässigkeit gemacht hat. Mit Staunen aber begleitet man den Entwicklungsgang dieses Mannes, welcher eine vollendete Musterleistung der Natur, nicht nur mit einer Fülle der glänzendsten geistigen Gaben in wahrhaft verschwenderischer Weise ausgestattet war, sondern auch in seiner äußeren Erscheinung von den Zeitgenossen als ein seltenes Bild männlicher Schönheit gepriesen wurde. —

werden. Die bezgl. Bäder haben sich in ihrer Wirkung so vorzüglich bewährt, dass für das kommende Jahr der Anbau eines zweiten ebenso großen Bassins geplant ist.

Die schon oben erwähnte, im Badehause liegende Pulsometer-Anlage fördert das Seewasser, das mittels eines etwa 200 m vom Strande entfernt liegenden Saugkopfes geschöpft wird, zunächst in ein 8000 l haltendes, auf dem Boden des Badehauses aufgestelltes Reservoir und von dort weiter in die einzelnen Bassins bezw. Wannen. Da nur während der Hochwasserzeiten, also 2 mal innerhalb 24 Stunden, geschöpft werden kann, so muss diese Zeit natürlich gut benutzt werden. — Die 145 mm weite Dampfmaschine für Süßwasser, die 4000 l stündlich fördert, gestattet, das Wasser nach allen Theilen der Anlage zu leiten. Es wurden daher durchweg englische Klosetanlagen mit direkter Spülung angelegt und alle Wasch-Einrichtungen, Handsteine usw. mit direkten Zapfhähnen versehen. Um der Furcht vor Feuersgefahr möglichst zu begegnen, wurden außerdem in den Schlafsälen noch Hydranten mit Schläuchen angebracht. Für den Garten sind Sprengpfosten vorgesehen.

Die Abflüsse der Aborte werden in einer großen, in Zement wasserdicht gemauerten Grube gesammelt, um im Herbst, mit Torfmüll gemischt, dem Lande als Dünger zugeführt zu werden. —

Duhnen ist etwa 4 km von Cuxhaven entfernt und nur auf durchweg grundlosen Wegen zu erreichen. Da die Ausführung des Baues in ungünstigster Jahreszeit erfolgen musste, waren für denselben mancherlei Schwierigkeiten voraus zu sehen. Am 9. September wurden in Folge des Ergebnisses einer beschränkten Konkurrenz zwischen Hamburger und Cuxhavener Unternehmern dem Maurermeister Hrn. Linders in Cuxhaven der Bau in General-Uebernahme (ausgenommen wurden nur die maschinellen Anlagen und Erdbewegungen) übertragen. Gegen Neujahr wurde das Hauptgebäude gerichtet und es gelang den allseitigen Anstrengungen der durchweg tüchtigen dortigen Handwerker, die ausnahmslos mit seltenem Eifer ihre Schuldigkeit thaten, die Anstalt so weit fertig zu stellen, dass sie am 1. August 1887 mit 60 Kindern eröffnet werden konnte.

Die Anlage des Gartens, welche eine Erdbewegung von rd. 5000 cbm erforderlich machte, wurde von Hrn. Gärtner Rüppell in Bergedorf durchaus sachgemäß ausgeführt. Die maschinellen und mechanischen Arbeiten wurden von der Hamburger Firma R. O. Meyer & J. Strebel übernommen und haben sich durchweg trefflich bewährt.

In Betreff der Kosten ist zu berücksichtigen, dass die Verhältnisse eine zwar einfache, aber überaus solide und tüchtige Ausführung verlangten. So wurde für sämtliche Mauern als Verblender ein trefflicher Rathenower Maschinenstein vorgeschrieben und ist alles Mauerwerk ohne Ausnahme in Portland-Zementmörtel in Mischung von 1:3 ausgeführt.

Die Gesamtkosten betragen rund:

für die in General-Uebernahme ausgeführten Arbeiten	180 000 M.
für die maschinellen und mechanischen Arbeiten	30 000 „
für die verschiedenen aufservetragsmäßigen Arbeiten	15 000 „
für die Garten- und Erdarbeiten	5 000 „
für die Brunnenbohrung	4 000 „
für die Einrichtung des Hauses mit Möbeln usw.	30 000 „

im ganzen: 264 000 M.

Wenn man die überaus großen Schwierigkeiten erwägt, die sich der Ausführung des Werkes entgegen setzten und dieselbe zeitweise sogar unterbrachen, so wird man den Preis der großen Anlage für nicht übermäßig hoch halten und überdies anerkennen, dass die Vollendung der Arbeiten in überaus kurzer Zeit beschafft ist. Nach der am 1. August v. J. erfolgten Eröffnung und dank der sehr thatkräftigen Leitung der an der Spitze stehenden Damen, hat die Anstalt sich im ersten Jahre durchaus bewährt und allen an sie gestellten Anforderungen entsprochen.

Möge dieselbe auch weiter im vollsten Maasse ihre segensreiche Aufgabe erfüllen. Möge sie der kränklichen Jugend unserer Stadt Frische und Kraft wieder verleihen und lange Zeit zum Wohle der Menschheit ihre Hallen geöffnet halten.

Hamburg, Januar 1888. Hallier & Fitschen.

Weiteres zur Abdämmung und Trockenlegung der Zuidersee.

Auf Ansuchen des Zuidersee-Verbandes, welcher sich in letzter Zeit gebildet hat, um die gänzliche oder theilweise Abdämmung und Trockenlegung der Zuidersee der Verwirklichung entgegen zu führen und die das erste Ergebniss ihrer Arbeiten in dem in No. 87 u. 89, Jahrg. 1887 d. Wochenbl. für Bauk. mitgetheilten Entwurf veröffentlicht hat, ist das Königl. Institut der Ingenieure in Holland ebenfalls dieser Frage näher getreten. Hervor ragende Mitglieder haben aufgrund früherer Untersuchungen, wie ihrer Erfahrungen über einzelne Punkte dieses Entwurfs ihre Ansicht ausgesprochen, und zwar nicht etwa, um Kritik zu üben, sondern, um die technischen Fragen nach allen Richtungen gründlich zu erörtern, und so dazu beizutragen zu einem ausführbaren und erreichbaren Entwurfe zu gelangen. Eine gedrängte Wiedergabe der Verhandlungen dürfte geboten sein, weil dadurch Gelegenheit gegeben wird, sich über die Ausführbarkeit ein eigenes Urtheil zu bilden.

Dass eine Eindeichung und Trockenlegung des südlichen Theiles, also eine theilweise Abdämmung der Zuidersee technisch und wirtschaftlich ausführbar ist, hat bereits die zur Beurtheilung des Projekts Stieltjes (siehe S. 406 u. f. d. Bl. Jahrg. 1886) eingesetzte Regierungs-Kommission ausgesprochen. Die technische Unmöglichkeit einer Trockenlegung der ganzen Zuidersee mit Einschluss der Yssel wurde durch kein Mitglied dieser Kommission als erwiesen erachtet; jedoch ist ein solcher Plan in dem Maasse als finanziell unausführbar anzusehen, dass eine gründliche technische Untersuchung nicht die Mühe lohnt. Darüber werden die noch ausstehenden Bohrungen usw. indessen bald ein endgiltiges Urtheil herbei führen.

Der neueste Entwurf nach der Linie AB Wieringen-Friesische Küste (Abbild. 1) ist auch nur als eine theilweise Trockenlegung anzusehen, indem noch immer eine Fläche von 160 000 ha außerhalb der Eindeichungen verbleibt. Ob ferner unter allen Umständen die Linie AB beizubehalten oder ob dieselbe weiter südlich zu verlegen ist, kann erst aufgrund von Boden-Untersuchungen im nördlichen Theil der Zuidersee entschieden werden.

1. Schließung des Eijerland-Seegettes und Eindeichung hinter den Inseln Texel und Vlieland nach der Linie GH. (Abbild. 1.)

In den letzten 2 1/2 Jahrhunderten sind die Seegetten zwischen den Inseln vor der Zuidersee großen Veränderungen

unterworfen gewesen; doch besteht kein Grund zu der Annahme, dass sie sich noch weiter vergrößern werden. Wohl hat in Folge der Schließung von 3 Seegetten im 17. Jahrhundert eine bedeutende Vergrößerung der übrigen stattgefunden; doch ist darauf ein Gleichgewichts-Zustand eingetreten, welcher jetzt noch fortdauert. Diese Vergrößerung hat, so weit man nachweisen kann, weder auf die Höhe der Wasserstände, noch auf die Geschwindigkeit des Eindringens der Fluthwellen in die Zuidersee merklichen Einfluss gehabt. Allerdings muss zugegeben werden, dass zu Zeiten hoher Sturmfluthen, wenn auch die Sandbänke tief unter Wasser liegen, gegenwärtig der Wind einen größeren Einfluss auf die Wellenbildung ausübt und dass die Friesischen Seedeiche im nördlichen Theil der Zuidersee in eine ungünstigere Lage gerathen sind, gegen die Zeit wo die Weite der Seegetten noch nicht so bedeutend war wie heute. Eine wasserfreie Schließung aller Seegetten allein würde die Deiche sichern können, nicht aber die Schließung nur eines der Seegetten. Vielleicht würde in der ersten Zeit eine günstigere Wirkung davon zu erwarten sein, später aber würden dieselben schädlichen Folgen, wie sie im 17. Jahrhundert durch Schließung von 3 Seegetten eingetreten sind, sich abermals einstellen und die übrigen Seegetten sich wiederum so lange vergrößern, bis ein neuer Gleichgewichts-Zustand erreicht ist.

Der neueste Entwurf fasst allerdings die Schließung des Eijerland-Seegettes, wie auch eine Eindeichung von 30 000 ha ins Auge, lässt aber die Ausführung von der Erwägung darüber abhängig sein, ob die Vortheile im Verhältniss zu den aufzuwendenden Kosten stehen. Ein bereits im Jahre 1878 aufgestellter Kostenanschlag wies für die Schließung dieses Seegettes die Summe von 20,4 Mill. M. auf, noch ganz unzurechnend, das bei solchen Arbeiten erhebliche Risiko. Außer dem 12700 m langen Abschlussdamm wären noch ungefähr 32 000 m Seedeich nach der Linie GH herzustellen. Nimmt man die Anlagekosten — abgesehen von den zu kreuzenden tiefen Wasserläufen — für 1 m Seedeich zu 425 M., so sind dafür weitere 13,6 Mill. M. aufzuwenden, also im ganzen 34 Mill., in welcher Summe indessen die Kosten für Schleusen, Dampf-Entwässerung, Wege usw. auch noch nicht enthalten sind. Die Belastung für 1 ha stellt sich demnach auf 1190 M., jedoch unter der Voraussetzung, dass die ganze, 30 000 ha große Eindeichung fruchtbares und bebaubares Land enthält. Indessen besteht 1/4 der Fläche aus tiefen Wasserläufen, welche niemals trocken liegen und ein wie großer Flächenheil von

den übrigen $\frac{3}{4}$ unfruchtbares Land sind, können erst fernere Untersuchungen des Seegrundes ergeben.

Da ferner der Eierland-Entwurf nach den Angaben aufgestellter selbstzeichnender Fluthmesser keinen Einfluss auf die Höhe der Sturmfluthen längs der Friesischen Küste ausübt und an dieser auch die höchsten Fluthen nicht früher als sonst eintreffen, so würde die Sicherung der Seedeiche allein nicht die großen Kosten der Abschliefung rechtfertigen, wenn man die Eindeichung aufgibt. Es kann demnach wohl gesagt werden, dass die Schließung des Eierland-Seegattes weder rathsam ist, noch im Interesse einer Trockenlegung der Zuidersee liegt.

Um zu beurtheilen, wie höchst ungünstig eine Schließung auf den Texelstrom und das Vlie einwirken würde, genügt es, anzuführen, dass längs eines großen Theils der Helder'schen Seeküste das unterseeische Ufer unmittelbar vor dem Seedeich in einer Böschung $1:1\frac{1}{2}$ bis auf 30–35 m Tiefe unter N.-W. abfällt. Dass bis jetzt unter solchen ungünstigen Verhältnissen die Deiche überhaupt halten, ist nur Folge der Festigkeit des Untergrundes im Texelgatt. Im 17. u. 18. Jahrhundert, als der Seegrund noch nicht bis zu diesen festen Schichten ausgetieft war, hat die Vertheidigung dieser Seeküste viele Millionen verschlungen. Einzelne Anzeichen lassen aber darauf schließen, dass eine weitere Vertiefung sehr bedenklich ist und man Alles vermeiden muss, um das unmittelbar längs des Helder'schen Seedeiches laufende Seegatt zu vertiefen.

Erwägungen ähnlicher Art werden später auch eine Entscheidung darüber herbei führen, ob die vorläufig in den Entwurf aufgenommene Eindeichung *DC* von einem nahe der Friesischen Küste liegenden Punkt *D* der Linie *AB* nach der Westspitze der Insel Terschelling sich empfiehlt oder besser unterbleibt.

2. Beschaffenheit des Seegrundes der Zuidersee und die jährliche Ablagerung von Schlick und Sand aus der Yssel.

Von den 360 000 ha südlich der Linie Wieringen-Friesische Küste sind ganz bestimmt nach den aus mehr als 400 Bohrungen bestehenden Boden-Untersuchungen folgende Flächen zur Trockenlegung geeignet, nämlich:

- 1) 157 500 ha nach dem Regierungs-Entwurf von 1877;
- 2) 12 100 „ östlich von Schokland;
- 3) 2 000 „ zwischen Vollenhove und Kuinze;

1) 157 500 „ in dem „Wieringer Meer“ benannten Theil der Zuidersee, also im ganzen 191 000 ha.

Die genannten Boden-Untersuchungen erstreckten sich auf denjenigen Theil, welcher südlich von der Linie Enkhuizen - Urk-Ysselmündung liegt. Die in Abb. 1 punktiert eingezeichnete Linie bezeichnet die Grenze zwischen Sand- und Klaigrund. Dieselbe zeigt zugleich, dass der Abschlussdeich nach dem Regierungs-Entwurf von 1877 nahezu mit dieser Linie zusammenfällt. Nördlich derselben findet sich bis zur Richtung Enkhuizen-Urk-Ysselmündung nur Sandgrund.

Auf den weiter nördlich gelegenen Theilen sind noch keine Bohrungen angestellt. Wenn man indessen die Geschichte der Zuidersee zu Rathe zieht und ausserdem Angaben, welche in der Marinekarte über die Beschaffenheit des Seegrundes sich finden, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit der

Schluss zu ziehen, dass die übrigen Flächen zum nicht geringen Theile aus Sandgrund bestehen. Es erscheint daher auch die Annahme gerechtfertigt, dass zur Aufnahme des Ysselwassers eher ein Binnenmeer von 120 000 ha Ausdehnung, als von 80 000 ha verbleiben wird.

Die Ingenieure des Zuidersee-Verbandes nehmen die jährliche Schlick-Ablagerung aus der Yssel zu 200 000 cbm an. Ueber die ausserdem noch stattfindenden Sand-Ablagerungen aus der Yssel sind keine Beobachtungen vorhanden; doch giebt die geologische Beschaffenheit des Seegrundes, wie sie bei den bisherigen Bohrungen ermittelt ist, zur annähernden Bestimmung genügende Anhaltspunkte. Der aus der Yssel abgelagerte Schlick, als die jüngste noch fortdauernde Klaiablagung, ist nämlich deutlich zu unterscheiden von den viel älteren Klailagen und hat sich entweder auf dem blauen Klai oder dem

diluvialen Sandboden abgelagert. Derselbe bedeckt gegenwärtig im südlichen Theil der Zuidersee mehr als 108 000 ha und in einer Mächtigkeit von mindestens 1 m. Aus dieser bedeutenden jüngsten Klaiablagung ist aber zu schließen, wie auch andere Thatsachen beweisen, dass in früheren Jahrhunderten eine viel größere und schlickhaltigere Wassermenge in die Zuidersee strömte, als in den letzten Jahrhunderten, und dass damals die Schlickablagung nicht wie jetzt 200 000–250 000 cbm, sondern

Abb. 1.

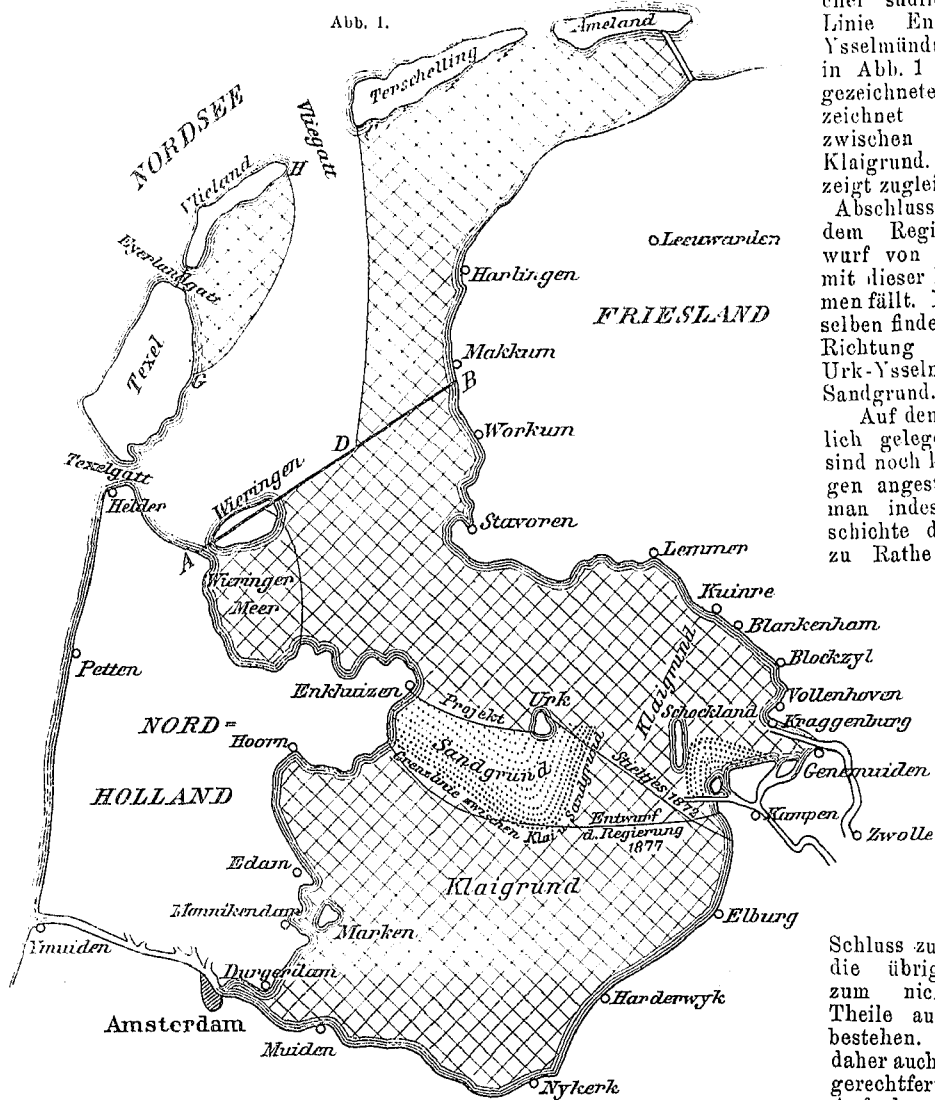
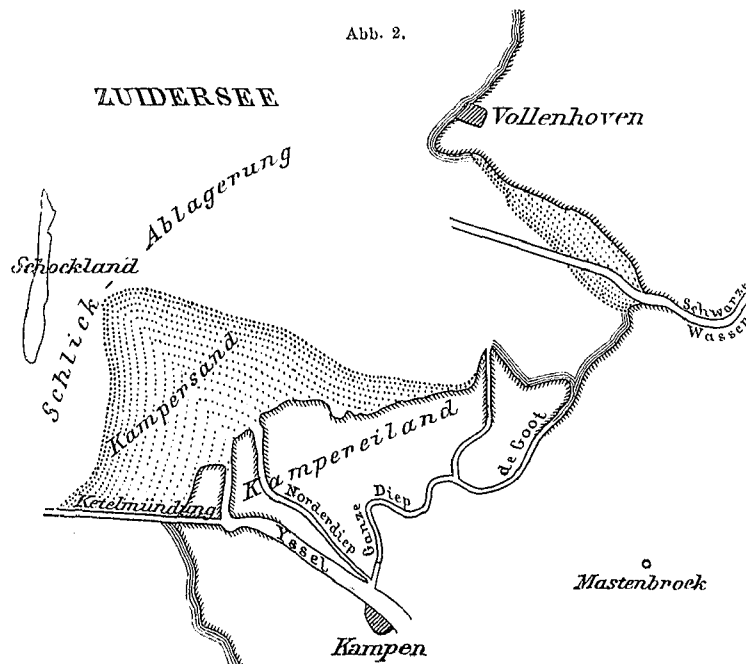


Abb. 2.



etwa $1\frac{1}{2}$ Millionen cm^3 jährlich betrug. Man kann aber wohl sicher darauf rechnen, dass überall, wo Stein- oder Sandgrund auf großen Tiefen bloß liegt, aller fruchtbare Boden durch die Fluthen in früheren Jahrhunderten weggeschlagen und entweder diluvialer Sandboden oder alluvialer Seesand vorhanden ist, von welchen weder der eine noch der andere zur Trockenlegung sich eignet. Viele Jahrhunderte werden aber noch vergehen, bis der Grund des nördlichen Theiles der Zuidersee eben so vollständig mit einer fruchtbaren Klaischicht bedeckt sein wird, wie gegenwärtig der südliche Theil.

Zur Bestimmung der Größe der Sandablagerung aus der Yssel in den letzten 5 Jahrhunderten kann das sog. Kampereiland (Abbild. 2), groß 2900 ha und begrenzt von Groot, (Ganzen) diep, Yssel und Zuidersee, dienen, welches im Jahre 1364 ungefähr 0,15 cm über täglichem Wasser lag und eingedeicht wurde. Seewärts von dem Kampereiland liegt der Kamper-sand, 2700 ha groß, welcher im Jahre 1364 noch nicht über diesen Wasserstand sich erhob. Die Oberkante der Sandschicht des Kampereilandes liegt ungefähr auf 0,20 m — AP, die Klaischicht über derselben ist ungefähr 0,80 m dicht und bildet den oberen Bestandtheil. Der größte Theil des gegenwärtigen, im Jahre 1364 eingedeichten Kampereilandes ist als Sandablagerung aus der Yssel vor dem 14. Jahrhundert entstanden, der übrige Theil desselben und des Kampereilandes entstanden von der Mitte des 14. Jahrhunderts an bis zur Jetztzeit. Letzterer ist auf allen Seiten in der Zuidersee von schweren bis auf große Tiefe reichenden Klaischichten umgeben und es wird Flusssand in diesen nicht gefunden. Nimmt man nun an, dass im Jahre 1364 dreiviertel des jetzigen Kampereilandes in Höhe des tägl. Wassers oder 0,15 m höher lag (für welche Annahme besondere Gründe sprechen) so betrug die Wasseroberfläche, zu der Zeit theils Kamper-sand und theils Sandboden des Kampereilandes, in runden Zahlen 3400 ha . Was innerhalb dieser Fläche liegt, kann als die Sandablagerung aus der Yssel während 5 Jahrhunderten betrachtet werden, da sonst keine nennenswerthe Menge Flusssand angetroffen wird.

Mit Zuhilfenahme der Bohrungen, welche die Tiefenlage des diluvialen Bodens angeben, kann man für 2700 ha auf eine Mächtigkeit des Flusssand-Alluviums von 2,9 m und für 700 ha auf eine solche von 2,50 m schließen. Die Sandablagerung betrug darnach während 5 Jahrhunderten im ganzen 96 Millionen cm^3 , also noch nicht 200 000 cm^3 jährlich, welche Ziffer eher zu hoch als zu niedrig gegriffen ist.

Die Ysselsand-Ablagerung ist rund herum so scharf von schweren Klaisablagerungen begrenzt, die Neigung des Seebodens so gering und die Strömung so schwach, dass Sand-Ablagerungen aus der Yssel nur in diesem östlichen Winkel und nicht in noch anderen Stellen der Zuidersee stattgefunden haben können und noch stattfinden. Es kann daher dieser Sand auch weitere Schwierigkeiten nicht bereiten und es muss der südlich von der Insel Urk belegene Seegrund aus alluvialem Seesand bestehen, weil zwischen dieser sehr steil abfallenden und der an der Ysselmündung befindlichen Sandablagerung in großer Breite tiefer Klaisgrund liegt (Abbild. 1).

3. Größter Wasserabfluss der Yssel und der anderen kleinern Gewässer.

Die in Bezug auf den größten Wasserabfluss der Yssel zu

Zeiten hoher Wasserstände angestellten Untersuchungen haben ergeben, dass derselbe zu 2400–2500 cm^3 in 1 Sek. angenommen werden kann. Mit Berücksichtigung der anderen in die Zuidersee ausmündenden Gewässer, als: Salland, Vecht, Meppelerdiep, Eem, Linde usw., deren größte Wassermenge mit 500–600 cm^3 in Rechnung zu setzen ist, hat die Zuidersee demnach in seltenen Fällen eine Wassermenge von rund 3000 cm^3 in 1 Sek. aufzunehmen; die dadurch hervor gerufene Erhöhung des Wasserspiegels der abgeschlossenen Zuidersee, wenn in Folge hoher Seestände bei Sturmfluthen die Auswässerung gehindert ist (welche beide Erscheinungen übrigens gleichzeitig wohl niemals eintreffen werden) lässt sich leicht berechnen. Ist die Auswässerung während 2×24 Stunden gehindert, dann wird der Wasserspiegel der 360 000 ha großen Fläche steigen um:

$$\frac{2 \times 24 \times 60 \times 60 \times 3000}{360\,000 \times 10\,000} = \frac{48 \times 3}{1000} = 0,144 \text{ m}$$

und bei der übertriebenen Annahme, dass der größte Zufluss in 1 Sek. = 4000 cm^3 , um:

$$\frac{2 \times 24 \times 60 \times 60 \times 4000}{360\,000 \times 10\,000} = 0,192 \text{ m}$$

In gleicher Weise erhält man für den Fall, dass die Entwässerung während 3×24 Stunden behindert ist, eine Hebung des Wasserspiegels von 21,6 cm bei 3000 cm^3 und von 28,8 cm bei 4000 cm^3 in 1 Sek. Wasserzufluss.

Ist das Binnenmeer durch Eindeichungen bis auf 180 000 ha verkleinert, so würde der größte Wasserzufluss (zu 4000 cm^3 in 1 Sek. angenommen) den Wasserspiegel um $2 \times 21,6 = 43,2 \text{ cm}$, also bis auf 0,38 m + AP heben, wenn zu Anfang dieses Zuflusses und bei geschlossenen Schleusen das Binnenmeer einen Wasserstand von 0,20 — AP hatte.

Um einigermaßen beurtheilen zu können, wie viele Stunden der Seestand das Öffnen der Schleusen verhindern kann, dienen die seit dem Jahre 1853 am Helder beobachteten Sturmfluthen. Nach den betr. Aufzeichnungen ist die größte Anzahl von Stunden, während welcher der Wasserstand in See höher als 1 m + AP war, im Jahre 1881 zu $19\frac{1}{2}$, höher als 0,50 m + AP, im Jahre 1862 zu 49 und endlich höher als AP zu $66\frac{1}{2}$ im Jahre 1884 gefunden, also niemals $3 \times 24 = 72$ Stunden über AP am Helder stehen geblieben.

Zwar ist die Gesamt-Schleusenweite in den Abschlussdeich noch nicht festgesetzt; es kann aber auf grund vorläufiger Bemessungen dieselbe bestimmt werden. Bei einer Weite von 400 m und einer Tiefe von 4,40 — AP wurde bei einem Wasserstand des Binnenmeeres von 0,40 — AP 1090 cm^3 in 1 Sek. oder das Fünffache des mittleren Wasserabflusses der Yssel:

bei 0,20 m — AP	1590 cm^3 in 1 Sek.
" AP	2140 " " 1 " "
" 0,30 m + AP	3120 " " 1 " "
" 1 m + AP	7350 " " 1 " "

abgeführt werden können, so dass eine Weite von 400 m offenbar zu groß ist, weil solche Wassermassen nie vorhanden sind. Eine Weite von 300 m wird dagegen den Verhältnissen ungefähr entsprechen. (Schluss folgt.)

Ueber die Umgestaltung der Strafe „Unter den Linden“ in Berlin.

Vor einigen Wochen trat eine Versammlung von Hausbesitzern der Strafe „Unter den Linden“ zusammen, um Schritte zu thun, die geplante Verschönerung dieser Strafe zu beschleunigen. Nun ist eine baldige Erledigung dieser Angelegenheit wohl wünschenswerth: von größerer Wichtigkeit erscheint jedoch die Frage, welche Veränderung auch wirklich eine wesentliche Verbesserung bringen mag.

Es herrscht Einmüthigkeit in der Ansicht, welcher vor einiger Zeit in diesem Blatte bereiteter Ausdruck verliehen ist, dass die Strafe in ihrer jetzigen Gestalt nicht den Eindruck einer großstädtischen Hauptstraße macht. Die Architektur spielt allerdings hierbei keine unwesentliche Rolle. Es ist anzunehmen, dass in den nächsten Jahren viele der alten Häuser neuen Platz machen werden. In breiten Straßen, bei welchen der Standpunkt des Beschauers ein entfernter ist, ist eine weitgehende Individualisirung der Häuser nicht angebracht. Es wäre daher wünschenswerth, wenn zumal für die Höhe eine ziemliche Uebereinstimmung, wie es in der Wiener Ringstraße der Fall ist, erzielt würde und nicht einzelne schmale Häuser die Nachbarhäuser wie Schornsteine überragten.

Für den Augenblick ist jedoch die Gestaltung der Fuß- und Fahrwege die dringendere Frage. Auf dem schmalen Bürgersteige, besonders auf der Südseite, windet sich des Sonntags und bei festlichen Gelegenheiten das Publikum in drangvoller Enge. Die Mittelpromenade entlastet durchaus nicht die Seitentrottoirs, weil der Fußgänger sich in der Stadt immer da bewegt, wo es etwas zu sehen giebt und wo der große Strom geht, und weil er von der richtigen Ansicht geleitet wird, dass er unter Bäumen im nahen Thiergarten spazieren gehen könne. Bei dem durch die jüngsten traurigen Ereignisse gesteigerten Verkehr hat sich das Unzureichende der jetzigen Anlage wieder grell gezeigt. Die Linden sind ihrem Wesen

nach die via triumphalis und für gewöhnlich eine Verkehrs- aber hauptsächlich eine „Flamirstraße“, d. h. eine Strafe, in welcher der Fremde und Unbeschäftigte gemächlich wandelnd Schaufenster und Menschen sehen will. Aus diesen Eigenschaften ergibt sich zwingend die Anordnung: breite Mittelfahrstraße und breite seitliche Bürgersteige. Ein jeder Versuch mit Beibehaltung der jetzigen Eintheilung durch Verbesserung der Einfriedigung oder durch Einfügung von Rasenstreifen etwas Angemessenes zu erzielen, muss scheitern, weil diese Veränderungen nicht den Kern des Uebels treffen. Man vergegenwärtige sich übrigens das Schicksal von Rasenstreifen, welche die wesentlichste Verbesserung des jetzt der Stadt vorliegenden Vorschlages sein sollen, bei festlichen Gelegenheiten, wie Einholungen oder Fackelzügen, welche doch in nicht sehr großen Zwischenräumen stattfinden.

Eine Pietät für einen veralteten kleinstädtischen Zustand: für eine Verquickung von Parkpromenade, Kinderspielplatz und Verkehrsstraße ist bei so wesentlich veränderten Bedingungen nicht am Platze. Die jetzige Anordnung rührt übrigens erst aus der Zeit nach den Befreiungskriegen her. Bis dahin standen mit kurzer Unterbrechung sechs Reihen Bäume. Man kann auch keineswegs behaupten, dass durch den Wegfall der Mittelpromenade als Fußweg den Berlinern etwa eine lieb gewordene Gewohnheit verloren ginge, dass es üblich sei, sich dort zu ergehen wie in Neapel auf der Villa reale oder in Paris in den Champs elysées. Im Winter wird der Mittelweg überhaupt nicht und im Sommer hauptsächlich von Kindermädchen und Obdachlosen, welche die Bänke besetzen, benutzt. Wenn man diesen Stammgästen durch Aufstellung von Dekorationen und unbrauchbaren Marmorbänken oder durch Verordnungen den Aufenthalt verleidet, so ist es wahrscheinlich, dass die Mittelpromenade ganz zu einem kalten Ballast herab sinkt. Es ist

dagegen anzunehmen, dass, wenn seitlich vor den Restaurants und den Läden breite, des Abends gut beleuchtete Trottoirs geschaffen werden, die Linden sich für Berlin noch mehr zu dem ausbilden werden, was dem Italiener die „piazza“ und dem Pariser der „Boulevard des Italiens“ ist. Es wäre auch falsch, etwa die historischen Erinnerungen, welche sich mit den Linden verknüpfen, gegen eine Veränderung der Anlage ins Feld zu führen. Denn bei allen Siegeszügen, Einholungen, ebenso wie bei der Rückkehr des hochseligen Kaisers nach dem Attentat und dem letzten feierlichen Trauergeleit hat sich die natürliche und einzig monumentale Anordnung der Mittelfahrstraße von selbst eingestellt.

Nun fragt es sich: wie ist die oben ausgeführte Forderung ohne Vernachlässigung wesentlicher Interessen zu erreichen? Dazu wird folgende Lösung vorgeschlagen: Die fast durchwegs ganz jungen Bäume, welche die jetzige Fahrstraße säumen, werden um wenige Meter — so weit gestattet es die Lage des Kanalisations-Stranges — nach den Häusern zu versetzt. Bis dahin dehnen sich breite Bürgersteige. Die drei verbleibenden Mittelwege werden Fahrstraßen, die mittlern etwa asphaltirt, die seitlichen gepflastert. Ist eine Beibehaltung des Reitwegs nötig, so wird seitlich ein Streifen des Mittelwegs dazu abgetrennt. Am Denkmal Friedrichs des Großen wird die Fahrstraße um den verkleinerten Perron herum geführt. Die Fußwege werden mit Anschlags-Säulen, Zeitungskiosken u. dgl. besetzt. Die Cafés und Restaurants können im Sommer Tische und Stühle hinaus stellen, wie dies in allen Großstädten geschieht und wie es auch früher Unter den Linden in allen Konditoreien üblich war. Vielleicht kann dafür eine Miethe entrichtet werden, die einen guten Theil des für die

Veränderung der Straße aufgewendeten Kapitals verzinsen würde. Es ist klar, dass bei der vorgeschlagenen Anordnung auch mit der elektrischen Beleuchtung eine viel günstigere Wirkung erzielt würde, als es bei der Beleuchtungs-Probe der Fall war, bei welcher die Bogenlampen dicht vor den Häusern standen und in die Zimmer hinein leuchteten, während die Mitte der Straße recht dunkel war.

Es soll hier nicht weiter untersucht werden, ob nicht diese Eintheilung unter Belassung der jetzigen Baumreihen durchzuführen wäre und ob die dadurch etwas vergrößerte Entfernung für die in Wagen Vorfahrenden nicht durch die Bequemlichkeit des doch sehr viel zahlreicheren Fußgänger-Publikums aufgewogen würde. Es genügt, wenn der Aufsatz Anregung zum Meinungs-Austausch giebt, und vor allem soll festgestellt werden, dass die wichtigste und in kurzem durchaus nötige Veränderung eine Verbreiterung des seitlichen Bürgersteiges ist. Wenn in einer schmalen Verkehrsstraße Stauungen entstehen, so lässt sich dagegen eben nichts machen; wenn aber in einer außerordentlich breiten Straße das Publikum sich so drängt, wie es auf dem südlichen Trottoir der Linden bei schönem Wetter und bei jeder festlichen Gelegenheit der Fall ist, so liegt dies an einer Eintheilung, die fehlerhaft ist, weil sie nicht dem vorhandenen Bedürfniss Rechnung trägt.

Während jetzt die Linden in zwei schmale Straßen und eine kleinliche Park-Promenade aufgelöst sind, würde durch die vorgeschlagene Eintheilung der einheitliche Eindruck einer mächtigen Hauptstraße erzielt werden.

Berlin, März 1888.

M. Friedeberg,
Kgl. Regierungs-Baumeister.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 26. März 1888. Vors. Hr. Hagen; anw. 185 Mitgl. u. 4 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende spricht denjenigen Herren, durch deren bereitwillige Mitwirkung die am 19. März d. J. abgehaltene Gedächtnissfeier für den Kaiser Wilhelm so überaus würdig gestaltet worden ist, den Dank des Vereins für ihre Mühewaltung aus und macht demnächst Mittheilung, von dem Ableben des auswärtigen Vereinsmitgliedes, Hrn. Rog- und Brth. Jüttner. Weiterhin theilt derselbe mit, dass seitens des Vorstandes Hr. Wieck zum Vorsitzenden des Bibliothek-Ausschusses bestimmt ist. Für den aus letzterem ausgeschiedenen Hr. Cauer wird Hr. Pinkenburg gewählt.

Hr. Adler hält alsdann einen Vortrag über „Leonardo da Vinci“, der an anderer Stelle d. Bl. zum Gegenstande eines selbständigen Berichts gemacht ist.

Hauptversammlung am 9. April 1888. Vorsitzender Hr. Hagen; anwesend 79 Mitglieder und 1 Gast.

Unter den Eingängen erwähnen wir ein Schreiben des Berliner Magistrats, welcher dem Architekten-Verein seinen Dank für die thatkräftige Unterstützung bei der künstlerischen Gestaltung der Trauerstraße für den Leichenzug S. M. des Kaisers Wilhelm ausspricht. Gleichzeitig übersendet der Magistrat — welcher sich im übrigen vorbehält, den einzelnen Mitgliedern des Vereins, welche die Leitung der erforderlichen Arbeiten übernommen hatten, noch besonders zu danken — die Abschrift eines ihm zugegangenen Allerhöchsten Erlasses Sr. M. des Kaisers Friedrich, in welchem derselbe den städt. Behörden, sowie insbesondere auch dem Architekten-Verein und überhaupt Allen, welche an der Ausschmückung der Trauerstraße theilgenommen sind, in ehrenvollen und huldvollen Worten seine „aufrichtigste Anerkennung“ und seinen „wärmsten Dank“ für diesen letzten, dem entschlafenen Kaiser erwiesenen Liebesdienst ausspricht.

Seitens der kgl. Akademie der Künste ist das Programm für die diesjährige Kunstausstellung eingegangen.

Der Verbandsvorort ersucht wiederholt um ein zahlreiches Abonnement auf die Veröffentlichungen des Verbandes. In der Bibliothek wird daher eine Liste für etwaige Einzeichnungen ausgelegt werden.

Hr. Hinkeldeyn berichtet über 7 Entwürfe zu einem städtischen Wohnhause, von welchen der Arbeit des Hrn. Gustav Krause ein erster und derjenigen des Hrn. Lübke ein zweiter Preis zuerkannt ist. — Hr. Pinkenburg theilt das reichhaltige Programm mit, welches für die Sommerausflüge in Aussicht genommen ist. Wir bemerken aus demselben, dass der bereits seit längerer Zeit geplante Ausflug zur Besichtigung der Zollanschluss-Bauten in Hamburg voraussichtlich etwa 8 Tage nach Pfingsten stattfinden wird. — Seitens der Hrn. K. Köhne und Solf werden die Rechnungs-Abschlüsse des Vergnügungs-Ausschusses bezw. des Ausschusses für die Vorbereitung des, mit Rücksicht auf den Tod des Kaisers Wilhelm in eine Gedächtnissfeier für letzteren umgewandelten Jahresfestes vorgelegt. — Hr. Keller berichtet über die Ergebnisse der Beratungen des Entlastungs-Ausschusses und erläutert den Kassenabschluss des Vereins und des Hauskontos, sowie die bezüglichen Vorschläge für das vergangene bezw. laufende Jahr.

Im übrigen finden Neuwahlen der Ausschüsse für die Beurtheilung der Monatsaufgaben und für die Vorbereitung der Wahlen statt.

—e.—

Vermischtes.

Baugewerkschule zu Neustadt in Mecklenburg. Vom 5. bis zum 28. März haben an der Baugewerk-, Maschinen und Mühlenbau-Schule zu Neustadt die Abgangs-Prüfungen stattgefunden; an denselben sind 16 Bautechniker und zwar 9 Maurer und 7 Zimmerer theilgenommen gewesen. 3 Schüler haben das Beiwort recht gut, 11 gut und 2 einfach bestanden.

Von 5 Maschinenbauern, welche die Prüfung abgelegt haben, bestanden 4 mit recht gut, einer mit vorzüglich.

In den Prüfungen führte der Bürgermeister von Neustadt den Vorsitz; der Distrikts-Baumeister Timm-Grabow wohnte denselben als Beauftragter der Regierung bei.

Schneebeseitigung durch Aufthauen. In Nr. 25 des „Metallarbeiter“ wird der Vorschlag gemacht, Schnee anstatt des Abfahrens durch Aufthauen zu beseitigen; es setzt das selbstverständlich voraus, dass genügende Vorfluth, sei es in offenen Rinnsteinen, sei es in unterirdischen Kanälen, vorhanden ist. — Die erforderlichen Einrichtungen können einfacher oder durchgebildeter Art sein. Für umfangreiche Zwecke würde man der bessern Verwerthung des Brennmaterials halber Heiz-Einrichtungen mehr durchgebildeter Art treffen, z. B. das Gefäß zur Aufnahme des Schnees — bestehend aus einem großen umgekehrt aufgestellten abgestumpften Hohlkegel aus Blech, an das sich ein Ablaufrohr anschließt — mit einer Dampf- oder Heiß-Wasserschlange umgeben können. Für weniger umfangreiche Zwecke dürfte ein Heizkörper ähnlich den sogen. Kokeskörben genügen, durch dessen Feuerraum das eben erwähnte Ablaufrohr geführt wird.

Bei dem Bau solcher Vorrichtungen bleibt der Geschicklichkeit der Erfinder ein ziemlich großes Feld aus dem Grunde überlassen, dass die wirtschaftliche Leistung derselben hauptsächlich von der Temperatur abhängig ist, mit der das Schmelzwasser abfließt; je weniger hoch diese, um so billiger wird der Apparat arbeiten und umgekehrt. Dass übrigens die Aufgabe der „Schneeschmelze“ nicht von vorn herein ein wirtschaftlich aussichtsloses Unternehmen sei, lehrt eine einfache Rechnung.

Um 1 kg Schnee von 0° Temp. in Wasser von 0° Temp. zu verwandeln, sind rd. 80 Wärme-Einheiten erforderlich, mithin zum Schmelzen von 1 cbm Schnee, dessen Gewicht man bei so fester Lagerung, wie sie in städtischen Straßen regelmäßig vorhanden sein wird, auf etwa 800 kg rechnen kann: 80 · 800 = 64000 W.-E. Da 1 kg guter Braun- oder geringer Steinkohlen etwa 5000 W.-E. liefert, bedarf man zum Schmelzen von 1 cbm Schnee unter den gemachten Voraussetzungen 64000/5000 rd. 13 kg. Theils wegen der unter Null liegenden Temperatur des Schnees, theils wegen der Erhöhung der Wasser-Temperatur über Null hinaus, theils wegen der Unmöglichkeit der praktischen Nutzbarmachung der ganzen in der Kohle enthaltenen Wärmemenge bedarf man allerdings ein Vielfaches der oben berechneten Kohlenmenge, wahrscheinlich im allgemeinen nicht weniger als das 8fache, sogar das 10fache. Nimmt man erstere Zahl, so würden für das Schmelzen von 1 cbm Schnee 8.13 rd. 100 kg Kohlen erforderlich sein, deren Preis sich je nach der Oertlichkeit auf 1,20—1,50 M. stellen wird. Da wo also die Abfuhr des Schnees mittels Wagen auf 2,50 M. und darüber für 1 cbm sich stellt, scheint die wirtschaftliche Zweckmäßigkeit von Schneeschmelz-Einrichtungen nicht gerade zweifelhaft zu sein. Aber a ch da, wo die Abfuhr zu geringerem Preise bewirkt werden kann, scheidet die Schmelze deshalb nicht ohne weiteres von der Betrachtung aus, weil

dieselbe mit ungleich geringerer Behinderung des Straßenverkehrs als jene ausgeführt werden kann, weil sie in engen Straßen mit lebhaftem Verkehr vielleicht das einzig mögliche Mittel, um rasch eine Erleichterung zu schaffen, ist und weil sie in jedem Falle geeignet ist, die Zeit, während welcher der Straßenverkehr unter der Schneelage zu leiden hat, wesentlich abkürzen zu helfen.

Breslauer Straßenbahn. Die gesamte Gleislänge betrug am Ende des Jahres 1887 32,841 km, die Betriebslänge 27,364 km. Pferde waren vorhanden 306, welche, abgerechnet die Schontage kranker Thiere, eine durchschnittliche Tagesleistung von 20,43 km erreichten. Personen wurden im ganzen 6 910 889 befördert; es sind darin diejenigen Fahrgäste, welche auf Abonnementskarten befördert wurden, nicht mitgerechnet. Die Kleinstzahl der Fahrgäste eines Tages war 12 200, die höchste Zahl 179 858; es sind dies Zahlen, welche auf große Anforderungen hinweisen, welche an die Anpassungsfähigkeit der Leistung der Bahn gestellt worden. — Die erreichte Verzinsung des Aktienkapitals beträgt, trotz der Ungunst der Witterungsverhältnisse und örtlicher Störungen 6 Prozent.

Ueber die Heizanlagen einer großen Fabrik in Cleveland enthält das „Journ. of Engineering Societies“ eine längere Mittheilung, aus dem Verschiedenen auch für deutsche Leser von Interesse sein wird, aus dem Grunde, dass es sich hier um eine recht gelungene, unter sehr eigenartigen und verwickelten Verhältnissen wirkende Heizanlage handelt.

Die fragliche Fabrikanlage, in welcher Metallarbeiten aller Art angefertigt werden und welche auch 2 Gießereien enthält, bedeckt ein Gelände von 2,8 ha, und es kommen auf demselben zwei Gruppen von Gebäuden vor, deren jede in sich selbständig ist; die eine Gruppe stammt aus früherer Zeit, die andere bildet eine Erweiterung der Fabrik.

Die Eigentümer entschlossen sich nach langen Ueberlegungen zur Ausführung einer Dampf-Luftheizung, sind dabei indessen nicht dem gewöhnlichen Schema gefolgt, sondern haben die Anlage in mehreren Richtungen eigenartig ausgebildet.

Es ward in einem der Maschinenhäuser eine Haupt-Heizkammer angelegt, in welcher man Dampfrohre theils von 25, theils von 50, theils auch von 100 mm Weite mit senkrechter Stellung anbrachte; auf je 30 cbm Werkstattinhalt ist dabei 1 qm Heizfläche gerechnet worden. In diese Kammer wird durch einen großen Bläser die frische Luft hinein gedrückt; sie gelangt nach ihrer Erwärmung in unterirdisch liegende gemauerte Haupt-Kanäle, die zu mehreren Sammelräumen (receivers) führen, von denen aus eine gleichfalls unterirdisch liegende Vertheilungs-Leitung aus Thonröhren zu den verschiedenen Fabrikgebäuden führt, die theils blosse Schuppen, theils auch mehrgeschossige Gebäude sind. An entsprechend gelegenen Stellen tritt die Warmluft nach oben in Röhren rechteckigen Querschnitts aus verzinktem Eisenblech aus, die über Fußboden an den Umfassungswänden der Räume entlang geführt sind, und deren Weite entsprechend abnimmt; nahe der Decke dieser Kanäle sind zum Austreten der Warmluft Oeffnungen bis zu 15 cm Weite angebracht, die durch Schieber geschlossen werden können. Die Ausdehnung der Haupt-Kanäle beträgt etwa 150 m; die Heizung der Luft wird bis etwa 80°C getrieben. Im Sommer werden der Bläser und die Warmluft-Leitungen zur Einführung frischer Außenluft benutzt, für welche leicht auch Kühl-Vorrichtungen geschaffen werden könnten.

Dass eine so weit vereinfachte Anlage wie die vorliegende nur für untergeordnete Zwecke entsprechende Dienste leisten wird, liegt auf der Hand; hierfür bewährt sie sich aber nach der Angabe des Besitzers ganz vorzüglich; die trockene Luft, welche von ihr geliefert wird, ist namentlich in der Gießerei zum Trocknen der Formen recht erwünscht.

Die gute Vertheilung der Luft nach den einzelnen Räumen hin bietet keine Schwierigkeiten mehr, nachdem man eine gleich im Anfang zu Tage getretene Unregelmäßigkeit durch Anwendung des einfachen Mittels beseitigt hatte, dass man den betr. Sammelkammern nachträglich ein Dampfrohr zuführte, um der Luft in diesen Kammern eine etwas höhere Temperatur als der in den übrigen Kammern zu verschaffen.

Ueber Mauern bei Frostwetter. Während im allgemeinen bei uns in Deutschland beim Beginn des Frostes die Mauerarbeiten eingestellt werden, ist solches in Norwegen gegenwärtig nicht mehr der Fall und es sind daselbst (nach Engineer, 3. Febr. d. J.) in den letzten 5 Jahren viele Mauerarbeiten bei strengem Frost zur Ausführung gebracht worden. Das Hilfsmittel bestand in einem Zusatz von ungelöschtem Kalk zum Mörtel. Alle so ausgeführten Mauern haben sich sehr gut gehalten und zeigten nicht mehr Feuchtigkeit als diejenigen, welche im Sommer hergestellt sind. Der ungelöschte Kalk wird nur in kleinen Mengen unmittelbar vor der Verwendung zubereitet und dann in dem Maße dem Mörtel beigegeben, wie das Thermometer unter Null fällt; es ist damit eine geringe Vergrößerung der Baukosten verbunden. — Man muss dafür Sorge tragen, dass der Mörtel noch warm verarbeitet wird, damit derselbe noch abbinden

kann, bevor alles abgekühlt ist, und ferner keine Steine verwenden, welche dem Regen oder Frost ausgesetzt gewesen sind. Das Bedecken der Mauer mit Brettern oder Matten während der Nacht wird für unnötig erachtet, wogegen etwa gefallener Schnee oder nach dem Regen gebildetes Eis vor dem Weitermauern sorgfältig mit Besen oder Schaufeln zu beseitigen ist, damit die Hitze des Kalkes nicht unmittelbar aufgezehrt wird. Falls wegen anhaltenden Regens oder zu starken Frostes das Mauern auf längere Zeit eingestellt wird, sind die obersten Schichten zu bedecken.

Die Temperatur-Grenze, bei welcher noch gemauert werden kann, ist öfters Gegenstand eingehender Besprechungen im Norwegischen Architekten- und Ingenieur-Verein gewesen. Einige halten eine Temperatur von 8–10°C unter Null, andere eine solche von 15–19°C noch zum Mauern für geeignet; der genannte Verein hat durch Versuche fest gestellt, dass bei –19°C noch gutes Mauerwerk herzustellen ist. Da indessen viel von der bei der Zubereitung des Mörtels verwendeten Sorgfalt und von der Geschicklichkeit der Arbeiter abhängt und die Schwierigkeiten mit der Temperatur sehr zunehmen, so hat man in Christiania –6–8°C als diejenige Grenze fest gesetzt, bei welcher das Mauern noch gestattet ist.

Ueber empfehlenswerthe Pflastersteine. Die im Jhrg. 1879, S. 290 in dieser Zeitung veröffentlichten Untersuchungen Siebeneicher's über die Härtegrade verschiedener, bekannter Pflastersteine geben kein Licht betreffs der täglich zu machenden wichtigen Wahrnehmung, dass die mit den als am härtesten, besten, ebensten und gleichmäßigsten befundenen natürlichen Pflastersteinen ausgeführten Straßendämme, je länger im Gebrauch, an Ebenheit einbüßen, indem jeder einzelne Pflasterstein nach und nach eine kugelförmige Oberfläche annimmt.

Die Größe dieses Uebelstandes muss bis zu einem gewissen Grade geduldet werden; es ist aber ein unlängbarer Vorzug eines Pflastersteines, wenn diese Erscheinung ausbleibt und die Abnutzung an allen Theilen der Oberfläche so gleichmäßig erfolgt, dass die Ebene erhalten bleibt.

Diese Eigenschaft haben die von Siebeneicher untersuchten Keramitziegel der Pester Steinkohlen und Ziegelwerks-Gesellschaft bewiesen und da auch ihre Härte eine sehr ansehnliche ist, so darf ein Keramitziegel-Pflaster den Anspruch machen, zu den dauerhaftesten und angenehmsten zu gehören.

Es wird erwünscht sein, die Ursache zu erfahren, weshalb der natürliche Stein die ebene Oberfläche bald einbüßt und der künstliche Stein eben bleibt. Der natürliche Stein erhält seine regelmäßige Form durch Meißel und Hammer, die durch Stöße, welche die Festigkeit der von ihnen betroffenen und der benachbarten Theile zerstören. Daher sind Ecken und Kanten der natürlichen Pflastersteine, so zu sagen, bereits siech, sobald der Stein fertig bearbeitet ist. Beim künstlichen Stein, beim Pflasterziegel verhält sich die Sache umgekehrt: d. h. die Ecken und die Kanten sind am festesten, dichtesten, und zwar deshalb, weil der Stein zunächst scharfkantig aus der Form tritt und demnächst bei der Nachpressung die Ecken und Kanten durch Abrundung noch besonders zusammen gepresst werden.

E. H. Hoffmann, Berlin.

Zur Frage nach den Ursachen von Gasexplosionen liegt ein interessanter Fall aus Hamburg vor, über welchen die I. Z. f. B.-I. folgendes berichtet:

Vor einigen Wochen entstand in einem neuen Vergnügungs-Lokal eine Gasexplosion, deren Ursache nicht sogleich ermittelt werden konnte, jetzt aber nachgewiesen ist.

In dem hohlen Raum hinter einem Stuckgesims lag eine Anzahl Drähte der elektrischen Beleuchtung; nachträglich ist ein 13 mm weites Gasrohr durchgeschoben und bei dieser Gelegenheit einer der Drähte beschädigt worden; der Draht ist gerissen, die Enden haben sich an das Gasrohr gelegt und bei der nun entstehenden Funkenbildung ist ein fast kreisrundes Loch von rd. 10 mm Durchmesser in das schmiedeeiserne Rohr geschmolzen. Es müssen nun mehrere Umstände zusammen getroffen sein; die Gasleitung ist zeitweilig abgesperrt gewesen und als am Abend zuerst der Haupthahn geöffnet wurde, ist Gas aus der Oeffnung ausgeströmt, welches dann bei Inbetriebsetzung der elektrischen Beleuchtung sich entzündet hat. — Das schadhafte Gasrohr ist aufbewahrt worden; es zeigt deutlich, dass das Metall im Fluss gewesen ist.

Personal-Nachrichten.

Baden. Kultur-Insp. A. Drach in Karlsruhe und Hilfsarb. b. d. Ob.-Direkt. des Wasser- und Straßenbaues Insp. H. Stolz, beide mit dem Titel Brth., sind zu Kollegial-Mitgl. b. d. Ob.-Direkt. des Wasser- u. Straßenbaues, Kultur-Insp. H. Becker in Mosbach ist zum Vorstande der Kultur-Insp. Karlsruhe ernannt.

Preußen. Der Geh. Ober-Brth. und vortragender Rath im Ministerium der öffentl. Arb. A. Wiebe ist zum Ober-Baudirektor ernannt und demselben der Rang der Räte I. Klasse verliehen worden.

Berlin, den 18 April 1888.

Inhalt: Weiteres zur Abdämmung und Trockenlegung der Zuidersee. (Schluss.) — Der Beginn des Neubaus der Stiftskirche zu Wimpfen im Thale. — Aus dem Stadthaushalte Berlin für das Rechnungsjahr 1888/89. — Feststellung der Feuersicherheit von Eisen-Konstruktionen. — Mittel-

lungen aus Vereinen: Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Lokalverein Darmstadt. — Vermischtes: Reinigen blind gewordener Butzenscheiben. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Weiteres zur Abdämmung und Trockenlegung der Zuidersee.

(Schluss.)

4. Aufstau des Wasserspiegels der abgeschlossenen Zuidersee durch Wind.

Die Aufstauung des Wasserspiegels durch Wind wird auch nach der Abschließung eine große Rolle spielen und vor allen Dingen auf solchen Stellen, wo die Wassertiefe nur gering ist. Nach den mannichfachen Beobachtungen ist der Aufstau auf tiefen Gewässern nur unbedeutend, dagegen auf flachen groß, weil hier das Wasser nicht so leicht und rasch zurück fließen kann.

So weit bekannt ist, beträgt der größte Unterschied der Wasserstände zwischen den 2 unmittelbar an der Zuidersee belegenen Punkten Plankenham und Durgerdam 4,06 m; derselbe kam nur im Januar 1884 vor. Es fragt sich also, welche Wasserstände würden damals eingetreten sein, wenn die Zuidersee abgeschlossen gewesen wäre?

Die Annahme, dass der Höhenunterschied je zur Hälfte durch Hebung und bzw. Senkung entstanden ist, also bei einem Wasserstand von $0,40\text{ m} - \text{AP}$ auf $1,63\text{ m} + \text{AP}$ würde gestiegen sein, ist nicht ganz richtig, da das Verhältniss zwischen Hebung und Senkung abhängig ist von der Form der abgeschlossenen Wasserfläche und ferner von der Form, die der Wasserspiegel durch den Wind annimmt und die entweder konkav oder konvex gebogen ist. Lässt man letzteres (weil die Bestimmung derselben in Folge der Veränderlichkeit der Windrichtung und des Winddrucks wie der Wassertiefen nicht möglich erscheint) außer Acht und setzt man

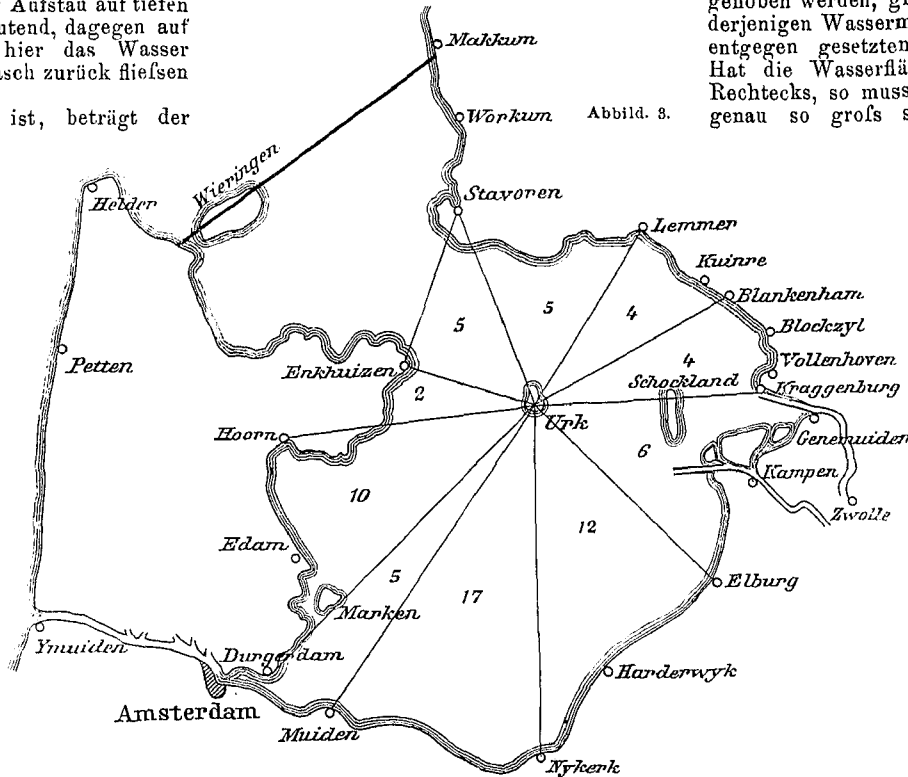
voraus, dass der Wasserspiegel auch nach der Störung eine ebene Fläche sei, so ist das Verhältniss zwischen Hebung und Senkung leicht zu bestimmen.

Stets muss bei einer an allen Seiten abgeschlossenen Wasserfläche der Inhalt der Wassermengen, welche an der einen Seite über die ursprüngliche Gleichhöhe gehoben werden, gleich sein dem Inhalt derjenigen Wassermenge, welche an der entgegen gesetzten Seite gesenkt ist. Hat die Wasserfläche die Form eines Rechtecks, so muss die grösste Hebung genau so groß sein wie die grösste

Wenkung; bei einer dreieckigen Form dagegen wird, wenn der Wind von einem der Winkelpunkte senkrecht zu der gegenüber liegenden Seite gerichtet ist, die größte Senkung in jenem Winkelpunkt doppelt so groß sein, als die größte Senkung längs der gegenüber liegenden Seite. Für andere Windrichtungen, wie auch für andere Formen der Wasseroberfläche ergeben sich andere Verhältnisse.

Die Kenntniss von dem grössten Höhen - Unterschied, welcher auf der Zuidersee entstehen kann, genügt somit nicht, um mit hinreichen-

der Genauigkeit denjenigen höchsten Stand zu bestimmen, welcher nach der Abschließung eintreffen kann. Man kann aber auf folgende Weise den Einfluss der Abschließung für einen Sturm gewisser Stärke berechnen, wenn während dieses Sturmes an einer hinlänglichen Anzahl von Punkten Wasserstands-Beobachtungen angestellt sind. — Bezeichnet nun in einem willkürlichen Augenblick t während des Sturmes:



Abbild. 3.

Der Beginn des Neubaus der Stiftskirche zu Wimpfen im Thale.

„Für Wimpfen werde ich ein anderes Mal den urkundlichen Beweis liefern, dass der Anfang des Neubaus nicht auf 1259, sondern auf 1264 (nicht früher und nicht später) anzusetzen ist,“ schreibt F. Adler in der Deutschen Bauzeitung 1881, S. 542. Diesen Beweis ist uns, meines Wissens, der eifrige Forscher bis jetzt schuldig geblieben, und da meine Studien mich dieser Frage näher treten ließen, so möge hier das Ergebniss über die Datirung dieses interessanten frühgothischen Bauwerkes seinen Platz finden.

Woher stammt zunächst die Jahreszahl 1259 für den Beginn des Baues? Wir finden sie bis zum Jahre 1881 bei allen Forschern, die ich kennen gelernt habe. Ihre Quelle ist das Großherzogliche Haus- und Staats-Archiv in Darmstadt, in dessen Akten sich unter der Rubrik „Stifter,“ Provinz Starkenburg, Convol. XII folgende Mittheilung, mit Dinte auf ein Quartblatt geschrieben und aus dem 18. Jahrhundert stammend, befindet: Positum est fundamentum Wimpin. Eccle. Indictione XII. Anno ab incarnatione Doi. M. CC. LVIV^o. XIII^o. Kal.: May. Diese Mittheilung, deren Richtigkeit im allgemeinen nicht anzuzweifeln ist, macht den Eindruck der Wiedergabe einer Inschrift, die sich irgendwo, sei es an einem Stein der Wimpfener Kirche selber, befunden hat. Man hat früher keinen Anstand genommen, die Jahreszahl zu lesen, wie sie sich darbietet, nämlich als 1259, obschon mit Handschriften nur einigermaßen vertraute Forscher an der Schreibweise VIV für 9 hätten Anstofs nehmen müssen, da sie nach Versicherungen glaubwürdiger Kenner der mittelalterlichen Schrift im 13. Jahrhundert und später nicht vorkommt. Der Abschreiber muss sich also versehen haben. Diese Muthmaßung wird bestätigt

durch den Umstand, dass, wie auch schon Adler a. a. O. mitgetheilt hat, der als Erbauer der neuen Stiftskirche gerühmte Dechant Richard von Dietsenheim oder Deidesheim 1259 noch nicht im Besitze dieses Amtes war. Er kann erst 1262 oder 1263 zu dieser Würde gelangt sein, da 1262 noch ein gewisser Henricus als in ihrem Besitze befindlich erwähnt wird. Henricus. Locat anno 1262 in Emphiteusim Curiam in Gartach, heisst es von ihm als Dechanten des Ritterstifts zu Wimpfen bei Schannat, hist. episc. Worm. I. S. 119. Die beiden Nachrichten über den Erbauer der Kirche und über die Zeit widersprechen sich also. Da nun aber die Schreibweise VIV in der Jahreszahl anfechtbar ist, so ist sie auf die zulässige Verbesserung zu prüfen. Die I vor der V lässt vermuthen, dass die letztere Zahl als X zu lesen ist, da IX für 9 immer üblich war; dann ist aber auch die erste V als X zu lesen, da sonst die Zahl erst recht unverständlich würde. Die Zahl würde demnach im Original MCCLXIX d. i. 1269 gelautet haben. Dieses Ergebniss stimmt nun freilich nicht mit der von Adler angenommenen Jahreszahl. Allein seine Richtigkeit wird durch die zweite Zeitbestimmung, welche die Mittheilung des Darmstädter Archivs enthält, bestätigt. Indictione XII heisst es nämlich nach Art mittelalterlicher Zeitbestimmung. Das Jahr XII der Indiction fällt aber nach Grotefend, Handbuch der historischen Chronologie, Hannover 1872, auf das Jahr 1269, während auf das Jahr 1264 die Indiction VII fällt. Somit hat die Verbesserung der Jahreszahl MCCLVIV oder 1259 in MCCLXIX oder 1269 ihre volle Berechtigung und der Widerspruch beider Mittheilungen ist gehoben. Ob gewichtigere Gründe als die hier mitgetheilten für die Jahreszahl 1264 vorliegen, wäre sicherlich interessant zu erfahren.

Darmstadt.

Dr. Adamy.

H_t den Wasserstand, welchen die in dem abzuschließenden Theil der Zuidersee in dem Augenblick befindliche Wassermenge annehmen würde, wenn ein wagrechter Wasserspiegel wiederhergestellt wäre,

h_t den Wasserstand, welcher in dem Augenblick an einem der Pegel beobachtet wird, so kann man setzen:

$$h_t = H_t + x_t + y_t \dots (1)$$

wenn für jenen Augenblick und für jenen Punkt x_t die Störung des Wasserspiegels durch den Wind und y_t die Störung desselben durch das ein- oder ausströmende Wasser aus dem übrigen Theil der Zuidersee in den abzuschließenden bezeichnet.

Wenn nun bei dem genannten Sturm die Zuidersee abgeschlossen gewesen wäre, so kann, wenn Z_0 den Wasserstand der abgeschlossenen Zuidersee zu Anfang des Sturmes bezeichnet, der Wasserstand z_t für denselben Punkt und denselben Augenblick t dargestellt werden durch den Ausdruck:

$$z_t = Z_0 + \delta_t + x_t \dots (2)$$

wenn δ_t die Erhöhung bezeichnet, welche die abgeschlossene Zuidersee seit dem Anfang des Sturmes durch den Abfluss der Yssel usw. erlitten hat, und x_t wiederum die Störung des wagrechten Wasserspiegels durch den Wind bezeichnet.

Für den Unterschied ($h_t - z_t$) zwischen dem Wasserstand, welcher in jenem Augenblicke geherrscht hat und dem Wasserstand, welcher an demselben Punkte und in demselben Augenblick würde eingetreten sein, findet man demnach:

$$(h_t - z_t) = H_t - Z_0 - \delta_t + y_t \dots (3)$$

Die Größe y_t ist im allgemeinen nicht zu bestimmen. Während der Zeit jedoch, dass der mittlere Wasserstand H_t des abzuschließenden Theiles dieselbe Höhe behält, findet kein Ein- oder Ausströmen in dem Theil statt und ist somit:

$$y_t = 0.$$

Nimmt man für δ_t das Zweifache des Wasser-Abflusses der Yssel zu Westervoort, welcher während des Sturmes im Januar 1884 ungefähr 279 cbm in 1 Sek. betragen hat, so hätte die Erhöhung des mittleren Wasserstandes der nach der Linie Nord-Holland-Wieringen-Friesische Küste abgeschlossenen Zuidersee in 24 Stunden betragen:

$$2 \times 279 \times 60 \times 60 \times 24 = 0,013 \text{ m}$$

also ganz unbedeutend eingewirkt.

Zur Bestimmung der Werthe des mittleren Wasserstandes H_t der abzuschließenden Zuidersee zu verschiedenen Zeiten des Sturmes, und zwar südlich von der Linie Enkhuizen-Stavoren, weil nördlich von dieser keine Beobachtungen stattgefunden haben, sind die beobachteten Wasserstände benutzt worden. Zu dem Zweck ist dieser Theil durch das Ziehen von Linien von der Insel Urk nach den Stellen der verschiedenen Pegel in Figuren von dreieckiger Form zerlegt, und zwar in 6 Dreiecke für die Stunden, in welchen allein die Wasserstände an den selbstzeichnenden Fluthmessern bekannt waren und in 10 Dreiecke für die Stunden, an welchen außerdem die Wasserstände zu Lemmer, Blankenham, Hoorn und Muiden bekannt waren. Diese letztere Eintheilung ist aus Abbild. 3 ersichtlich und ist für jede dieser Abbildungen der mittlere Wasserstand = dem Mittel aus den an den 3 Winkelpunkten beobachteten Wasserständen genommen. Der mittlere Wasserstand für den südlich der Linie Enkhuizen-Stavoren belegenen Theil der Zuidersee ist schließlich in der Weise bestimmt, dass die einzelnen mittleren Wasserstände mit Zahlen multipliziert worden sind, welche zu einander in gleichem Verhältnisse standen, wie die Inhalte der verschiedenen Abbildungen zu einander; die Summe der so erhaltenen Produkte ist durch die Summe dieser Zahlen getheilt worden.

Unter der Annahme, dass der Wasserstand der abzuschließenden Zuidersee zu Anfang des Sturmes 0,40 m — AP war, sind für die Punkte, an welchen die Wasserstände während des Sturmes bekannt waren, diejenigen Wasserstände berechnet, welche zu derselben Zeit bei abgeschlossener Zuidersee eingetroffen wären.

Diese Berechnungen ergaben für Blankenham den höchsten Stand von 1,36 m + AP, während im Januar 1884 derselbe eine Höhe von 2,79 m + AP erreicht hat, ferner in Bezug auf den größten Unterschied von 4,06 m zwischen Blankenham und Durgerdam, dass solcher Folge einer Hebung zu Blankenham von 1,74 m und einer Senkung von 2,32 m zu Durgerdam war. Die Hebung betrug somit ungefähr 43 % und die Senkung 57 %, des größten Höhen-Unterschiedes.

Ebenso ergibt sich für den Sturm im Oktober 1881, welcher zwischen Durgerdam und Kraggenburg einen Höhen-Unterschied von 3,94 m hervor rief, eine Hebung von 37 % eine Senkung von 63 %.

Hamburg 1888.

A. v. Horn.

Aus dem Stadthaushalte Berlins für das Rechnungsjahr 1888/89.

Der Stadthaushalt für das neue Rechnungsjahr ist kürzlich von der Stadtverordneten-Versammlung auf 62 147 056 M. festgestellt. So weit dabei das Bauwesen in Frage kommt, dürften die nachstehenden Angaben von allgemeinem Interesse sein.

Der Hochbau-Verwaltung sind dieses Jahr als Einnahmen zur Verfügung gestellt: 4 798 500 M., gegenüber 3 174 500 M. im vorigen Jahre, also: 1 654 000 M. mehr. Die Ausgaben sollen betragen: 8 116 674 M., gegenüber 5 820 135 M. im vorigen Jahre. Somit ist ein Zuschuss von 8 116 674 — 4 798 500 = 3 318 174 M. aus den Steuererträgen zu leisten.

Die Anforderungen, welche für das neue Jahr an die städtische Bauverwaltung gestellt werden, sind demnach erheblich höher als im vergangenen. Während für die Instandsetzung und Unterhaltung der vorhandenen Schulen rd. 180 000 M. ausgeworfen sind, sind für den Neubau von Schulen ganz erhebliche Beträge in das Extraordinarium eingestellt und zwar für höhere Schulen 148 500 M., für Gemeindeschulen sogar 2 597 000 M.

Die großen, zur Zeit in der Ausführung begriffenen Bauten, wie: 1. Neubau eines Hospitals und einer Siechen-Anstalt für Männer auf dem städtischen Grundstücke an der Prenzlauer Allee, 2. Neubau des Polizei-Dienstgebäudes am Alexander-Platz, 3. Neubau einer Irrenanstalt bei Lichtenberg, 4. Neubau einer Anstalt für Epileptische in der Feldmark Biesdorf, 6. Neubau eines Krankenhauses am Urban, werden aus Anleihemitteln bestritten; in diesem Jahre sollen dafür 5 198 650 M. verwandt werden. Hierzu sei bemerkt, dass das Polizei-Dienstgebäude in der Hauptsache unter Dach gebracht ist. Die Vollendung des Rohbaues und der innere Ausbau wird noch 2 Jahre in Anspruch nehmen.

Der Bau der zweiten Irrenanstalt wird 4—5 Jahre in Anspruch nehmen; der Entwurf ist in der Bearbeitung. —

Mit dem Ausbau der Dammühlen hat immer noch nicht begonnen werden können, da der Beginn des Baues von der Entscheidung über die Spreeregulierung abhängt, welche endgiltig bis jetzt noch nicht gefallen ist.

Der Sonder-Haushalt für den Strafsen- und Brückenbau ist von der Stadtverordneten-Versammlung auf 2 825 438 M. in der Einnahme und auf 6 590 907 M. in der Ausgabe fest gestellt. Derselbe bedarf also eines Zuschusses von 3 765 469 M. aus den Steuererträgen. Im übrigen liegen hier die Verhältnisse

der Hauptsache nach gerade so wie im vorigen Jahre (siehe S. 196, Jahrg. 1887 dieser Ztg.).

In den Einnahmen liefern die Pferdebahnen allein einen Beitrag von rd. 1 140 000 M. sowohl als Abgabe für die Benutzung der Straßen, Plätze und Chausseen der Stadt zum Betriebe der Pferdeisenbahnen, wie auch als jährliche Rente für die Uebernahme der Verpflichtung seitens der Stadt, den betr. Breitenheil in den Straßen, in welchen Pferdebahnen hergestellt sind, mit besserem Material und neuer Unterhaltung neu- bzw. umzupflastern.

Unter den Ausgabeposten sind zunächst 68 000 M. für technische Arbeitshilfe ausgesetzt. Für Erwerbung von Grund und Boden zu Straßen-Anlagen, Plätzen usw. sind diesmal 1 300 000 M. angewiesen. Auch in diesem Jahre sind ferner wieder 3 Mill. M. für Neu- und Umplasterungen ausgeworfen; dieselben sollen wie folgt im einzelnen zur Verwendung gelangen:

- 1) Für Vorausbestellung von Pflastersteinen 800 000 M.
- 2) Beschaffung von Pflastersteinen 770 000 "
- 3) Arbeiten auf den Depotplätzen usw. 110 000 "
- 4) Für größere Neupflasterungen usw. 100 000 "
- 5) Für größere Umplasterungen und Be-
- seitigung der tiefen Rinnsteine 1 220 000 "

3 000 000 M.

Außerdem hatte die Stadtverordneten-Versammlung den Magistrat unterm 26. Januar ersucht, bei günstiger Finanzlage eine erhebliche außerordentliche Summe zur Verbesserung des Straßenpflasters in den diesjährigen Haushalt einzustellen. Nach dem der Versammlung alljährlich vorzulegenden Verzeichniss der im gegenwärtigen Jahre neu- bzw. umzupflasternden Straßen sollen rd. 13 300 qm neu gepflastert werden. Bei weitem erheblicher sind die umzupflasternden Flächen; sie betragen rd. 140 000 qm und entfallen etwa zur Hälfte auf Stein-, zur Hälfte auf geräuschloses Pflaster. Für letzteres darf wohl nur Asphalt in Betracht gezogen werden, da die Erfahrungen mit dem Holzpflaster doch zu trübe gewesen sind.

An weitem Mitteln werden verlangt:

- 1) Unterhaltung der Straßen und Kanäle 500 000 M.
- 2) Unterhaltung der alten Brücken 65 000 "
- 3) " " Chausseen u. Wege 385 000 "
- 4) " " Brunnen 60 000 "
- 5) Aufstellung neuer Brunnen 50 000 "
- 6) " von Bedürfniss-Anstalten 30 000 "

Im ganzen schließt das Ordinarium mit rd. 5 000 000 *M.* ab, was einem Mehr von 300 000 *M.* gegenüber dem Vorjahre entspricht.

Die im Extraordinarium vorgesehenen Neupflasterungen bieten keinerlei hervorragendes Interesse; verlangt werden für derartige Zwecke im ganzen rd. 1 000 000 *M.*

Die für den Weiterbau bzw. Beginn von Brücken in den Haushalt eingesetzten Summen beziehen sich nur auf solche

Brücken, welche bereits im vorjährigen Haushalte aufgeführt waren; es sind dies: Moltkebrücke, Kaiser Wilhelm-Brücke; Albrechtshofer, Buckower Brücke, sowie die Fußgängerbrücke im Zuge der Albrechtstraße. Seitens der Stadtverordneten-Versammlung ist indessen noch eine erste Rate für den Bau einer Fahrbrücke im Zuge der Alexandrinenstraße über den Schiffsahrtskanal in den Haushalt eingesetzt, so dass im ganzen für Brückenbauten 746 000 *M.* gefordert werden. Pbg.

Feststellung der Feuersicherheit von Eisen-Konstruktionen.

Einer neuerlichen Versammlung des Berliner Bezirks-Vereins deutscher Ingenieure ist von Hrn. Martens, Vorsteher der k. mechanisch-technischen Versuchs-Anstalt, eine Anregung gegeben worden, die alle Förderung verdient.

Hr. Martens schlägt vor, Versuche im großen Maasstabe, mit ganzen Decken-Konstruktionen, auszuführen. Durch diese Versuche wird man das Verhalten verschiedener Umhüllungs-Materialien in ihrer Verbindung mit dem Eisen sowie das Verhalten der ganzen Decken-Konstruktion mit ihrem Eisengerippe im Feuer zu erweisen haben.

Man wird vielleicht Runderisen, Rohre, Träger u. a. m., mit Schutzmitteln umkleidet, zunächst ohne Belastung dem Feuer aussetzen, um festzustellen, in welchem Maße die Wärme durch das Schutzmittel zurück gehalten werden kann. Die Erwärmungen werden gemessen, die Ausdehnungs-Koeffizienten und die Feuerbeständigkeit der Schutzmassen ermittelt, Rissebildung, Bröckelung usw. beobachtet. Schließlich wird durch Belastungs-Versuche erwiesen, in welchem Maße das Schutzmittel zum Abspringen neigt.

Bei den Versuchen an Trägern wird man vor allem feststellen, bei welchem Wärmegrade etwa durch die jetzt als zulässig erachtete Beanspruchung zugleich die Streckgrenze des Materials im erhitzten Zustande erreicht ist. Hierdurch würde der für Eisen-Konstruktionen Gefahr bringende Wärmegrad ermittelt werden können.

Durch Versuche mit ganzen Decken-Konstruktionen endlich würde man über die Tragfähigkeit der Decken-Materialien und des Eisengerippes im Feuer einen Ueberblick gewinnen. Man würde die Geschwindigkeit feststellen, mit welcher sich die Wärme in der durch die Deckenmasse geschützten Eisenmasse vertheilt, und besonders auch die Größe der gegenseitigen Verschiebungen zwischen Eisen und Decken-Material sowie die Wirkungen von Decke und Eisengerippe gegen die Außenwände messen.

Es sei zu hoffen, dass der Staat, der ja als größter Bauherr am meisten theilhaftig ist, für Versuche die Kosten bewilligen werde, die für das ganze Baugewerbe und die Eisen-Industrie von höchstem Interesse sein dürften.

Man kann nur wünschen, dass der Martens'sche Vorschlag auf fruchtbaren Boden falle, da nur auf Grund großer, der Wirklichkeit möglichst nahe kommender Versuche die schwierige Frage, welcher besondere Grad von Feuersicherheit Eisen-Konstruktionen zukommt? gelöst werden kann. Allen Versuchen mit Einzelstücken, so umständlich und sorg-

sam dieselben auch immer ausgeführt werden, kann, bei aller Anerkennung, die man den Urheber derselben zollen muss, doch eigentlich nur der Anspruch, als Vorversuche gelten zu können, zuerkannt werden. Denn in ihren Ergebnissen gelangen immer nur einzelne der Besonderheiten zum näheren Ausdruck, welche Theile von verbundenen Konstruktionen eigen sind, wenn sie höheren Hitzegraden ausgesetzt werden. Davon verschieden wird das Verhalten der Theile sein, wenn dieselben der Gesamt-Konstruktion eingefügt, mit dieser zusammen wirkend und darum Beanspruchungen unterworfen, welche einer genaueren Ermittlung unzugänglich sind, hohen Erhitzungen sowohl, als plötzliches Wechseln ihrer Temperatur ausgesetzt werden. Die genaue Feststellung des Gesamt-Verhaltens, welches Eisen theile in solchen Fällen zeigen, kann wohl niemals auf dem Wege der Beobachtung von wirklichen Brandfällen stattfinden, sondern wird Gegenstand sorgsam vorbereiteter, planmäßig ausgeführter und mehrfach wiederholter Versuche sein müssen. Erst der Abschluss einer solchen Versuchsweise wird die sichere Unterlage für eine zutreffende Beantwortung der schwierigen, vom technischen und wirtschaftlichen Standpunkte aus gleich wichtigen Frage bieten, welcher Grad von Feuersicherheit Eisen-Konstruktionen beizulegen ist? Bis dahin sind alle „Auslassungen“, die im Sinne des bloßen „für“ oder „wider“ sich bewegen, wie sie leider so häufig vernommen werden, immer mit dem Vorbehalt einer gewissen Beeinflussung durch Gefühl oder Denkweise aufzunehmen, und sollten schon, um nicht geradezu Schaden anzurichten, in den engsten Grenzen gehalten werden.

Dass Versuche wie die in Rede befindlichen nicht dem Vorgehen Privater überlassen werden können, schon deshalb nicht, weil diesen der große, dazu erforderliche Apparat fehlt und weil sodann auch die Ergebnisse von Versuchen Privater meistens nicht volle Glaubwürdigkeit für sich in Anspruch nehmen können, liegt auf der Hand. Hier kann nur der Staat mit seinen wohleingerichteten Prüfungs-Anstalten helfen, von dem man übrigens auch, angesichts der Regsamkeit, die er in derlei Dingen in den letzten Jahren häufiger entwickelt hat, eine günstige Aufnahme des Vorschlags wohl erwarten darf. Im Fall die erforderlichen Mittel dafür sich als übergroß erweisen sollten, würde ja auch nicht ausgeschlossen sein, an das Interesse und die Geldmittel einiger betr. technischen Vereinigungen sich zu wenden, deren Mithilfe wohl unschwer zu erlangen sein möchte. —B.—

Mittheilungen aus Vereinen.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Lokalverein Darmstadt.

Die regelmäßigen Versammlungen unseres Lokalvereins nahmen im verflossenen Winterhalbjahre am 24. Oktober v. J. wieder ihren Anfang. Die 1. Sitzung eröffnete der Vorsitzende, Hr. Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspektor Dittmar mit einer Reihe geschäftlicher Mittheilungen, nach deren Erledigung die von der „Deutschen Bauzeitung“ von neuem angeregte Frage der Erhaltung der von der Kaiserpfalz in Nieder-Ingelheim noch übrig gebliebenen Reste den Gegenstand eines Berichtes des Hrn. Prof. Dr. Adamy bildete. Hr. Adamy hat in höherem Auftrage in Gemeinschaft mit Hrn. Prof. Marx von der technischen Hochschule zu Darmstadt eine Untersuchung jener Reste vorgenommen. Dieselbe ergab, dass, nachdem die von Striegler noch nachgewiesenen nördlichen Mauern mit ihren Gewölben einem Neubau zum Opfer gefallen sind, nur noch die südlich gelegenen Theile der Basilika, die Giebelmauer mit drei Vierteln der Apsis und ein Theil der östlichen Außenmauer bei der Erhaltung in Betracht kommen können. Diese Mauerreste umfriedigen einerseits den östlich vorspringenden Theil des alten, nicht mehr in Gebrauche befindlichen Juden-Kirchhofes, andererseits sind sie von den nach Osten zu gelegenen, in wenig gutem Zustande befindlichen Häusern als Außenmauern benutzt worden.

Die Versammlung beschloss, die Vorschläge, welche zur Erhaltung dieser ehrwürdigen Reste von dem Vortragenden bei dem großherzoglichen Ministerium gemacht waren, durch eine Eingabe zu unterstützen. Diese Vorschläge befürworten, dass die jüdische Gemeinde in Nieder-Ingelheim verpflichtet werde, dem hessischen Staate oder dem deutschen Reiche das Vorkaufsrecht des von den basilikalischen Resten umfriedigten Platzes zu überlassen, die Besitzer der entsprechenden Häuser aber nichts an den Mauerresten der Basilika zu verändern und das Vorkaufsrecht gleichfalls dem hessischen Staate oder dem Reiche zuzugestehen. Als noch wünschenswerther wurde zu-

gleich betont, wenn die Häuser selber so bald wie möglich staatsseitig erworben werden könnten. Hinsichtlich der übrigen bebauten oder noch zu bebauenden Theile des Grundstückes, auf welchem das Palatium sich erhob, wurde vorgeschlagen, dass ihre ehemalige Zugehörigkeit zu dem „Saale“ Karl's des Großen und seiner Nachfolger durch Inschriften an den Häusern bezeugt werde. Für eine genaue Einzeichnung der Mauerreste und des Grundstückes in die Flurkarten sei gleichfalls Sorge zu tragen. Als historisch nicht unwichtig hob der Berichterstatter noch die Uebereinstimmung des Kämpfer-Gesimses an der Apsis der Basilika mit jenem an der Mittel-Apsis der Einhard-Basilika zu Steinbach im Odenwalde hervor.

In der am 28. November v. J. abgehaltenen 2. Vereins-Versammlung begrüßte der Vorsitzende zunächst die Gäste, insbesondere Hrn. Architekten Manchot von Mannheim, einen der Verfasser des mit dem 1. Preise gekrönten Entwurfes bei dem Wettbewerbe für eine neue Straßenbrücke über den Neckar in Mannheim, dessen Besprechung durch Hrn. Prof. Landsberg erfolgte.

An den durch große Uebersichtlichkeit und Klarheit ausgezeichneten Vortrag, welcher namentlich die bei dem Wettbewerb hervor getretenen neuen Ideen für Träger-Konstruktionen und ihre Anwendbarkeit für den vorliegenden Fall hervor hob, sowie auf die Schwierigkeiten hinwies, welche die Lösung der Aufgabe bezüglich der Pfeiler-Gründungen enthielt, knüpfte Hr. Manchot eine kurze Darlegung der Motive, welche ihn zu der gewählten Architektur der Pfeiler-Ausbildung und der Brücken-Portale veranlassten.

Zur Eröffnung der am 12. Dezember v. J. anberaumten 3. Versammlung machte der Vorsitzende Mittheilung von einem Schreiben des Verbands-Vorstandes in Betreff des Semper-Denkmal's, sowie von dem Fragebogen betr. die Wiedereinführung der obligatorischen Meister-Prüfung für die Baugewerbe. Zur Bearbeitung der letzteren Angelegenheit wurde eine Kommission unter Vorsitz des Hrn. Geh. Ober-

Bauraths Dr. Müller ernannt. Der Rest des Abends war durch geschäftliche Mittheilungen, insbesondere bezüglich des Verhältnisses zu dem Scheck'schen „Wochenblatt für Baukunde“, sowie durch einen Vortrag des Hrn. Prof. v. Willmann über die Anstände, welche sich aus den Art. 45–50 (Brandmauern) der allgemeinen Bauordnung für das Großherzogthum Hessen, insbesondere für die Städte, ergeben, ausgefüllt. Zur weiteren Bearbeitung dieser Frage wurde ebenfalls eine Kommission erwählt, um demnächst dem Verein näheren Bericht zu erstatten.

Am 9. Januar d. J. fanden satzungsgemäß die Festsetzung des Mitgliederbeitrages für 1888, sowie die jährliche Vorstandswahl statt. Nach der durch die Gewählten vorgenommenen Vertheilung der Aemter besteht der Vorstand nunmehr aus dem Vorsitzenden Hrn. Prof. v. Willmann, dessen Stellvertreter Hrn. Bezirksing. Amend, dem Schriftführer Hrn. Generalsekr. Dr. Hesse, dessen Stellvertreter, Hrn. Prof. Marx, und dem Rechner, Hrn. Großh. Baumeister Ing. Reinhardt. Das Ergebniss dieser Wahl wurde dem Vereine in der 5. Sitzung vom 25. Januar durch den Vorsitzenden bekannt gegeben. Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles dieses Abends sprach Hr. Generalsekr. Dr. Hesse über die Unfall-Verhütungs-Vorschriften der Baugewerks-Berufsgenossenschaften. Einige Bestimmungen des mitgetheilten Beispiels einer derartigen Vorschrift führten nach dem Schlusse des Vortrages zu einer kurzen Erörterung der technischen Zweckmäßigkeit derselben.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Reinigen blind gewordener Butzenscheiben. Auf die Anfrage in No. 23: „ob es ein Mittel giebt, blind gewordene Butzenscheiben wieder blank zu machen“, erlaube ich mir, auf das in dem Mothes'schen Bau-Lexikon, (3. Aufl. 1875) in dem Artikel „Glas“ angegebene Rezept hinzuweisen, ohne aber Näheres über die Wirkung des Mittels angeben zu können; die Vorschrift lautet: Um Glasscheiben vor dem Erblinden zu schützen, oder erblindete wieder blank zu machen, erhitzt man 12 g Flussspath, 15 g Schwefelsäure von 60°, 12 g Wasser in einer bleiernen Retorte, die dadurch nur zum dritten Theil gefüllt wird, mit Vorsicht, nach und nach den Hals unter das Wasser eines vorgelegten Gefäßes leitend (1^l Wasser auf 12 g Flussspath); auf die Oberfläche des Wassers wird ein wenig Terpentin gegossen. Nach ungefähr 2 Stunden wäscht man die betr. Scheibe mit diesem Wasser, dann noch mit reinem Wasser nach und lässt sie trocknen. Dieses Verfahren ist selbst bei gefassten Spiegeln anwendbar, ohne dass der Rahmen leidet.

H. Weistein.

Preisaufgaben.

Eine Preisbewerbung für ein in Tuttlingen zu errichtendes Schneckenburger-Denkmal ist zum 15. Juni d. J. seitens des Stuttgarter Vereins zur Förderung der Kunst für deutsche Bildhauer und Architekten ausgeschrieben worden. Die als plastische Modelle in $\frac{1}{5}$ nat. Gr. einzureichenden Entwürfe, welche zur Hauptsache eine „schwungvolle Symbolisirung“ des Gedächtnisses „Die Wacht am Rhein“ geben sollen, müssen für eine Summe von 24 000 M. ausgeführt werden können. Von den Verfassern der beiden mit einem Preise von 750 M. bzw. 400 M. auszuzeichnenden Entwürfe soll der eine mit Ausführung des Denkmals beauftragt werden; der Ankauf eines dritten Entwurfs zum Preise von 250 M. bleibt vorbehalten. Das Preisgericht bilden die Hrn. Fr. Schaper-Berlin, H. Volz-Karlsruhe, Dr. v. Leins, C. Kopp und K. Plock in Stuttgart. —

Preisbewerbung für Entwürfe zum Ausbau des Artushofes in Thorn. Die unter dem 20. März d. J. ausgeschriebene und in der Thorner Presse vom 29. März bekannt gemachte Wettbewerbsbewerbung ist vornehmlich auf die in Thorn selbst ansässigen Fachgenossen berechnet und kann, da die Arbeiten schon am 20. April eingereicht werden sollen, für andere Leser d. Bl. nicht mehr in Betracht kommen. Trotzdem wollen wir nicht verfehlen, ihrer hier zu erwähnen, weil sie ein Beispiel dafür giebt, was man in einzelnen deutschen Städten den Architekten zumuthet. Es handelt sich darum, auf dem Grundstück des alten Artushofes und wenn es angeht, mit Benutzung der Mauern desselben einen Bau zu schaffen, der im Erdgeschoss eine bessere Gastwirthschaft, im Hauptgeschoss eine Vereinigung von Räumen zur Abhaltung von Festen und im II. Obergeschoss eine Wohnung für den Wirth enthalten soll und der — gegebenen Falls — durch Hinzuzuziehung eines Nachbar-Grundstücks soll erweitert werden können. Aufgaben dieser Art sind sehr anziehend, aber nichts weniger als leicht zu lösen, besonders wenn, wie hier, eine Anzahl besonderer Bedingungen gestellt wird. Was soll man nun dazu sagen, wenn zur Bearbeitung derselben, die mangels eines Grundrisses vom alten Bau noch die Aufnahme desselben voraus setzt, nur 3 Wochen Zeit gewährt werden und wenn als Preise für die 2 besten Skizzen mit überschläglicher, bis auf die einzelnen Materialpreise erstreckter Kostenberechnung nur 300 bzw. 200 M. ausgesetzt sind. Der Mangel eines Anhalts über

die ungefähr einzuhaltende Kostensumme, die für die Auffassung der ganzen Anlage in Wirklichkeit doch die entscheidende Rolle spielen muss, sowie das Fehlen jeder Angabe über die zur Entscheidung des Wettkampfes zu berufenden Preisrichter sind weitere Schwächen des Ausschreibens, das unter diesen Umständen wohl schwerlich Erfolg haben dürfte. — Offenbar ist dasselbe ohne genügenden sachverständigen Beirath erlassen worden, da der frühere Stadtbaurath, dessen Vorschläge in der bezgl. Baufrage s. Z. von den Gemeinde-Behörden verworfen worden sind, bereits seit längerer Zeit seinen Abschied genommen hat.

Ueber den Wettbewerb um den Plan zu einem Lohgegebäude in Hamburg erfahren wir nachträglich, dass mehrere im übrigen werthvolle Entwürfe von der engeren Wahl ausgeschlossen wurden, weil die Verfasser sich sehr leicht über die deutlich ausgesprochenen Bestimmungen des Programms in Betreff der Baugrenzen weggesetzt hatten. Diese nämlich waren einerseits durch baupolizeiliche Bestimmungen (Fluchtlinienplan), anderseits durch abgeschlossene Verträge unverrückbar, mussten also auch von den Preisrichtern genau beachtet werden. So ist es nicht wunderbar, dass ausser Arthur Viol noch 2 Hamburger Architekten Preise erhielten — für solche Fachgenossen, die sich an Preisaufgaben betheiligen, mag diese Notiz ein Fingerzeig sein, sich in ähnlichen Fällen genau an den Wortlaut des Programms zu halten oder sich mit einer Anfrage an diejenigen zu wenden, welche die Wettbewerbung ausgeschrieben haben.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ing. I. Kl. Th. Walliser in Karlsruhe ist mit dem Titel Kultur-Ing. zum Vorstände der Kultur-Ing. Waldshut in Thiengen; Kultur-Ing. Fr. Lück in Thiengen zum Vorstand der Kultur-Ing. Mosbach u. Ing. I. Kl. H. Frey in Wolfach zum Bezirks-Ing. ernannt.

Dem Zentral-Ing. b. d. Ob.-Direktion des Wasser- und Strafsenbaues Ing. I. Kl. Sayer ist der Rang eines Bez.-Ingen. verliehen; die Ingenieure II. Kl. W. Bürk in Wertheim und Fr. Schühly in Karlsruhe sind zu Ingen. I. Kl. ernannt, der letztere ist der Oberdirektion des Wasser- und Strafsenbaues als ständ. Hilfsarbeiter zugetheilt.

Bayern. Die Ober-Ing. Jacob Henle in München (General-Direktion) u. Karl Saller in Augsburg erhielten das Ritterkreuz IV. Kl. des kgl. Verdienstordens vom hl. Michael. Der Betr.-Ing. Alphons Kester in Neu-Ulm ist zum Bezirks-Ing. in Schwandorf u. der Abth.-Ing. August Müller in Regensburg zum Betriebs-Ing. in Neu-Ulm befördert. — Der Ing.-Assistent Joseph Dörner in Donauwörth ist zum Abth.-Ing. in Regensburg ernannt.

Preussen. Dem Geh. Ob.-Brth. u. vortr. Rth. im Ministerium der öffentl. Arbeiten Otto Baensch ist der Stern zum kgl. Kronen-Orden II. Kl.; den Reg.-u. Bauräthen Cremer in Wiesbaden, Ehrhardt in Danzig u. Grahn in Osnabrück ist der Charakter als Geh. Reg.-Rth. u. dem Kreis-Bauinsp. Brth. Wagner in Frankfurt a. M. der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen.

Der bish. Hof-Bauinsp. Oskar Hossfeld in Berlin ist zum kgl. Landbauinspektor im Bereiche der Allgem. Bauverwaltung ernannt worden. — Derselbe wird in der Bauabthlg. des Minist. d. öffentl. Arbeiten beschäftigt.

Der kgl. Reg.-Bmstr. Hauer in Düsseldorf ist zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. unt. Verhlg. der Stelle eines solchen im Bezirk der kgl. Eisenb.-Direktion Elberfeld ernannt.

Dem bish. kgl. Reg.-Bmstr. Hugo Hartung in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen. In dem Sitzungs-Bericht a. d. Arch.-u. Ing.-Ver. zu Hannover in Nr. 28 ist S. 171, Sp. 2, Zl. 59 von unten statt „Angeschlossen werden der Rohrleitungen“ zu lesen: Angeschlagen werden usw. — In dem Aufsatz: Ueber die „Umgestaltung der Strafe Unter den Linden in Berlin“ in Nr. 30, ist S. 18, Sp. 2, Zl. 4 von unten statt „Dekorationen“ zu lesen Dekorativen, ferner ebendas. in der letzten Zeile statt kalten Ballast todtten Ballast.

Den Bestellern des Sonder-Abdruckes aus Nr. 14, 18 u. 20 der Dtsch. Bauztg. „Ueber den Hausschwamm“ diene zur Nachricht, dass der von uns im Auftrage des Hrn. Verfassers hergestellte Vorrath an Sonder-Abdrücken von diesem für die Mitglieder des Vereins deutscher Ingenieure in Düsseldorf vollständig in Anspruch genommen worden ist. Einen Neudruck des Aufsatzes zu bewirken, sind wir mit Rücksicht auf den Hrn. Verfasser und Verleger des Werkes, welchem die botanischen wissenschaftlichen Angaben desselben entlehnt sind (D. Rob. Hartig: Der ächte Hausschwamm (Merulius lacrymans Fr. Mit 2 lithogr. Taf. in Farbendruck. Berlin 1885. Jul. Springer.) aufser Stande, zumal in den Abbildungen einige Irrthümer enthalten sind.

Berlin, den 21. April 1888.

Inhalt: Die Transkaspische Eisenbahn. — Mittelalterliche Speicherbauten im Münsterlande. — Die neuen Volks-Badeanstalten in Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen: Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Lokalverein Darmstadt. (Schluss.) — Vermischtes: Gleichstellung der technischen Hochschulen Württembergs und Sachsens im

Sinne der gegenseitigen Zulassung ihrer Studirenden zu den Staatsprüfungen im Bau- und Maschinenfache. — Bauthätigkeit in Hamburg. — Bau der National-Bibliothek in Washington. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Transkaspische Eisenbahn.



n die gegenwärtigen Wochen fällt die Vollendung eines Unternehmens, das seinem Ursprunge und seiner Bedeutung nach unter die größeren Leistungen des 19. Jahrhunderts zählt und das ein wichtiges Blatt in der Kulturgeschichte — vielleicht auch der politischen Geschichte unserer Zeit füllen wird. Beabsichtigtermaßen soll im Laufe dieses Monats das fast 400 km lange Endstück Tscharjui-Buchara-Samarband der sogen. Transkaspischen Eisenbahn dem Verkehr übergeben werden.

Wenn von diesem großartigen Unternehmen bislang verhältnissmäßig wenig nähere Kunde nach Europa gedrungen ist so hat das mehrerlei Ursachen. Theils die Entlegenheit der Gegenden, in denen der Bahnbau sich abspielt, theils der eigentliche Zweck zu dem derselbe unternommen, endlich die außergewöhnliche Kürze, mit welcher er durchgeführt worden ist, bilden die Gründe für die Thatsache, dass außer vereinzelten Notizen politischer Blätter nur sehr wenig über die Transkaspische Eisenbahn zur Kenntniss fachlicher Kreise in Deutschland gelangt ist. Erst ganz neuerdings hat dies Dunkel eine kleine Aufhellung durch eine Schrift von Dr. M. Heyfelder: Transkaspien und seine Eisenbahn erfahren, deren Inhalt auf amtlichem Materiale fußt, und mit Bezug auf die Bedeutung der Bahn als einer großen Handelsstrasse durch Mittheilungen von Dr. M. Wiedemann in der Berliner Gesellschaft für Erdkunde ein wenig ergänzt worden ist.

Noch heute führt die Transkaspische Eisenbahn den an ihren Ursprung erinnernden Namen „Transkaspische Kriegsbahn“, dem ihr Charakter freilich nicht mehr entspricht, da die wirthschaftliche Bedeutung überwiegt. Aber von vorn herein war die Bahn nur bestimmt, dem nach Abschluss der mehrhundertjährigen Kämpfe um den Besitz des kaukasischen Gebiets mit großer Macht hervortretenden Streben Russlands nach weiterem Vordringen in das Innere Asiens zu dienen und insbesondere war es notwendig, für die nach Innerasien vielfach unternommenen Expeditionen theils Erleichterungen zu schaffen, theils auch die besonderen Gefahren, mit denen jene umgeben waren, abzuschwächen.

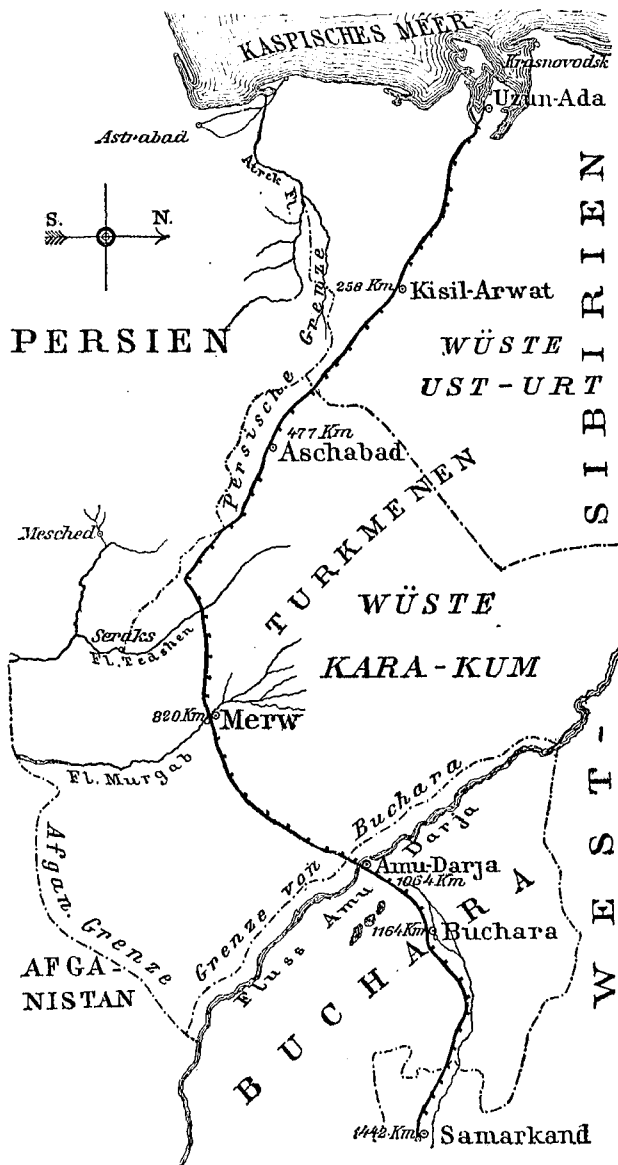
Nachdem von 1865 bis 1877 eine Reihe von mehr oder weniger erfolgreichen Expeditionen der Russen in das Gebiet jenseits des Kaspisees stattgefunden hatte, folgte im Jahre 1879 eine weitere, welche recht übel für sie auslief und dadurch eben den Keim zu einer raschen Wiederholung in sich trug. Ein neuer Zug ward 1880 beschlossen, an dessen Spitze der inzwischen verstorbene General Skobelew trat. Wie schwierig dieser die Sache ansah, erhellt daraus, dass er den Bau einer

Eisenbahn vom Kaspisee bis zur Grenze des zu unterjochenden Gebiets, der Achal-Oase, als unerlässliche Voraussetzung erklärte. Man ging auf diese Forderung ein und es ward mit der Bauausführung der General Annenkow betraut. Bahnbau und Feldzug verliefen einigermaßen gleichzeitig; ersterer erstreckte sich von Michailowskaja bis Kisil-Arwat, eine Strecke von etwa 250 km, welche in 1 Jahr, von 1880 auf 1881 vollendet ward.

Der Bau dieser ersten Strecke scheint nach den oben angeführten Quellen eine technische Leistung allerersten Ranges zu sein. Denn die Erbauer betraten bei Michailowskaja, eine vollständig öde Sandwüste, mit Hügeln von 70—80 m Höhe aus einem äußerst beweglichen Material bestehend, welche für die Bauausführung der zu vorigen Befestigung auf weite Ausdehnung bedurfte. Man schaffte diese Befestigung durch Beschütten mit in Salzwasser aufgelöstem Lehm, welcher aus der wegelosen Steppe herbei geholt werden musste, die sich an die Sandwüste in etwa 50 km Ausdehnung anschließt. Die Steppe empfängt nur zwei mal im Jahre etwas Wasser; sie hat lehmigen, salzigen Boden und keinerlei Pflanzenwuchs; die Temperatur steigt im Sommer auf 40° C., während der bestrahlte Boden sich bis auf 60° erhitzt. Weiterhin folgt ein „Naphta-Bezirk“, dann wieder Sandwüste, Steppe usw. bis Kisil-Arwat. Meist ist es eine Gegend ohne Wasser, immer gänzlich ohne Baumwuchs, ohne Nahrungsmittel für Menschen und Thiere, ohne Weg und Steg, ohne Wasserläufe, ohne Bewohner, die zu Hilfsdiensten beim Bahnbau hätten heran gezogen werden können. Buchstäblich alles was dieser erforderte und was zum Lebensbedürfniss gehörte, musste daher aus weitester Ferne, aus dem Innern Russlands, oder auf dem Wasserwege vom Schwarzen Meere herbei geschafft werden; man hatte einzig über Brennmaterial

aus dem Naphta-Bezirk zu verfügen. Die Möglichkeit, unter solchen Umständen überhaupt Bauarbeiten ausführen zu können, war dadurch gegeben, dass die russische Armee eine Eisenbahn-Truppe besaß, welche vom General Annenkow auf grund von eigenen Beobachtungen, die er in deutsch-französischen Kriege gemacht, nach dem Muster der deutschen Truppen schon in den 70 er Jahren geschaffen worden war.

Dass die in größter Eile hergestellte Kriegsbahn nach Anhören des Kriegs zahlreiche Unvollkommenheiten aufwies, ist selbstverständlich. Erstes Erforderniss war es hier mehr die bessernde Hand anzulegen, und als Hauptpunkt kam dabei die Schaffung einer geeigneten Umschlagsstelle zwischen Wasser und Eisenbahn in Betracht. Nur in der ersten Eile hatte man sich für Michailowskaja entschieden, einen Küstenpunkt am Kaspisee, welcher, was



die Uferbeschaffenheit anbetrifft, günstig erschien, dagegen in der geringen Wassertiefe mit einem auf die Dauer nicht erträglichen Mangel behaftet war. Man entschied sich zuletzt zu gunsten der Verlegung des Umschlagplatzes nach Uzun-Ada, einen Platz, der auf einer ins Meer weit vorgeschobenen Insel liegt, welche vor sich eine den größten Schiffen Zugang gewährende Wassertiefe besitzt, und nach rückwärts mit dem Lande durch einen geringen Damm ohne eigentliche Bauschwierigkeiten verbunden werden konnte.

In die Wahl von Uzun-Ada sieht man bereits Erwägungen rein wirthschaftlicher Natur ihre Rolle spielen. Man dachte schon daran, dass diesen Punkt dereinst auch die Erzeugnisse des zunächst noch in weiter Ferne liegenden Turkestans mit seinen Haupthandelsplätzen Buchara und Samarkand erreichen würden. Deshalb ward Uzun-Ada im Laufe der nächsten Jahre auch zu einem größeren Hafenplatz erweitert, und es haben sich dort später, in den Jahren 1886 und 1887 mehrere Gesellschaften mit wirthschaftlichen und Handelszwecken angesiedelt, es sind Behörden eingesetzt und zahlreiche Einrichtungen für ein geordnetes Gemeindewesen geschaffen worden. Die Häuser, welche Uzun-Ada besitzt, sind meist aus Astrachan „verschrieben“ und auf der Wolga ihrer Bestimmung zugeführt worden. In Astrachan bildet die Häuserfabrikation ein stehendes Geschäft; die Preise müssen außerordentlich dürftig sein, da ein Astrachanisches Haus, in Uzun-Ada aufgestellt, nur 750 Rubel kostet, woran der Wassertransport und die Aufstellung mit etwa $\frac{1}{5}$ theiligt sind. —

Vier Jahre lang (von 1881—1885) hat die Frage des Weiterbaues der Bahn von Kisl-Arwat ab geruht, ist alsdann aber, mit dem Zeitpunkte, wo aus dem bekannten russisch-afghanischen Zwischenfalle ein russisch-englischer Krieg zu entbrennen drohte, in beschleunigte Behandlung genommen worden. Rasch ward ein Gesetz geschaffen, dass der Bau bis zum Amu-Darja (dem ehemaligen Oxus) eine Strecke von reichlich 800 km fortgesetzt werden solle und es wurden dem General Annenkow durch Verordnung sehr ausgedehnte, auf große Beschleunigung des Werks berechnete Vollmachten beigelegt. In Petersburg ward eine besondere Dienststelle eingesetzt mit dem Zwecke, die Beschaffung und Versendung von Bau- und Betriebsmaterial zu verwalten, um so dem obersten Bauleiter es zu ermöglichen, alle seine Anstrengungen auf die örtliche Förderung des Werks richten zu können. — Dem ersten ward ein zweites Eisenbahn-Bataillon hinzu gefügt; neben diesen zog man 400 Arbeiter aus Kiew und Smolensk heran. Als sonstige Hilfskräfte sollten Eingeborene verwendet werden, die inzwischen — nach den oben genannten Mittheilungen — durch die Berührung mit der russischen Kultur ihre frühere nomadenhafte und räuberische Lebensweise aufgegeben hatten und zur Sesshaftigkeit übergegangen waren. Schienen, Brückentheile und Maschinen sind von Petersburg und Moskau theils auf der Eisenbahn, theils auf dem Wasserwege durch die Ostsee und das Mittelländische Meer zum Schwarzen Meere gebracht, dort übergeladen und nach Uzun-Ada geschafft worden.

Anfang Mai 1885 ist der Weiterbau begonnen worden. Die Schwierigkeiten waren hier, wo man schon eine Eisenbahnstrecke von 258 km Länge als Zufuhrweg im Rücken hatte und unter den anderweitigen Kultur-Verhältnissen der Landschaft weniger groß, als bei dem Anfangsstück. Die erste bis Aschabad reichende, 220 km lange Strecke fällt vollständig in die Ahal-Oase, mit fruchtbarem, gut angebautem Gelände, in welchem zahlreiche Ortschaften liegen. Die Kulturen, welche man hier findet, beruhen auf einer ausgedehnten Bewässerung des Landes durch hunderte von kleinen Wasserzügen, auf welche beim Bau sorgfältigste Rücksicht zu nehmen war. Hier trifft man daher auf eine große Anzahl von Durchlässen und kleinen Brücken, die alle nach wenigen Typen aus Eisen hergestellt sind; sie wurden von Petersburg und Moskau hergesandt. Auch wenn man die Geringfügigkeit der Erdarbeiten, die für diese Strecke nur erforderlich waren, in Anschlag bringt — die Bahnkrone liegt nur sehr wenig über Hochwasserlinie und die Gegend ist fast eben — muss man vor der Raschheit, mit der das Werk fortschritt, alle Anerkennung haben. Die Strecke wurde am 1. Mai 1885 begonnen und befand sich bereits am 1. Dezember desselben Jahres in betriebsfähigem Zustande; es war damit die Länge der Transkaspischen Bahn auf 477 km angewachsen.

Nach wenigen Tagen der Ruhe nahm man das neue 171 km lange Stück Aschabad-Duschkak, — letzterer Ort bildet den südlichst gelegenen Punkt der ganzen Bahn — in Angriff. Die Strecke liegt zur Hälfte in der Steppe, zur anderen Hälfte dagegen im bebauten und bebauungsfähigen Lande; doch herrscht in beiden Abschnitten Wassermangel, so dass der Bedarf auf der Bahn selbst zugeführt werden musste. Schon am 1. März war die weitere Strecke fertig gestellt und damit die Bahnlänge auf 648 km gebracht.

Mit Duschkak war ein Punkt von besonderer strategischer Bedeutung erreicht, da hier eine etwaige Fortsetzung der Bahn nach Herat — dem Treffpunkte mit den Engländern — ihren Ausgang nehmen wird. Dass übrigens auch die Lage der ganzen Bahnstrecke bis Duschkak insbesondere von strategischen Rücksichten beherrscht ist, lehrt ein Blick auf die Karte: mit großer Befissenheit hat man die Bahn möglichst nahe der persischen Grenze geführt. Im Hinblick auf mögliche spätere Verwickelungen zwischen Russland und dem englisch-indischen Reiche kann Duschkak vielleicht als der Endpunkt des insonderheit für Kriegszwecke gebauten Theils der Transkaspischen Bahn bezeichnet werden.

An diesem Punkte nimmt die Transkaspische Bahn eine nordöstliche Wendung, die weiterhin in die östliche übergeht. In der nächst Duschkak folgenden Strecke waren die Verhältnisse durch Eintritt von Ueberschwemmungen nur zeitweise schwierig; auf die Oase des Tedshen aber folgte eine zwischen den Tedshen und den Murgab sich hinein drängende Wüstenlandschaft, deren Durchbauung aber dadurch etwas erleichtert ward, dass man eine vom Murgab kommende Süßwasser-Zuleitung antraf, welche bereits bei einem früheren Einbruche der Russen in diese Gegend angelegt worden war. Schon Anfang Juli 1886

Mittelalterliche Speicherbauten im Münsterlande.

Hierzu die Abbildungen auf S. 192.

Das Münsterland besitzt in seinen vornehmlich dem 16. Jahrhundert angehörigen Speicherbauten eine ihm besonders eigenthümliche Gattung von Bauwerken, denen indess eine Würdigung noch nicht zu Theil geworden ist. Nur an zwei Stellen finden dieselben eine kurze Erwähnung. „Ökonomische Nebenbauten“, so bemerkt Nordhoff, „haben sich in steinreichen Gegenden noch vereinzelt aus der gothischen oder späteren Zeit erhalten, namentlich Speicher, welche unten als Keller, darüber als Kornbehälter, auf halber oder ganzer Höhe in den Außenwänden aus Stein hergestellt wurden. Ein solcher Speicher mit Steinwandungen, innerlich jedoch ohne Wölbung, steht noch auf dem Pröbstingshofe zu Nordwalde und kennzeichnet sich durch die im Dreiblatt geschlossene, seitlich mit Kehlen, Wulsten und Fasen gezierte Thüröffnung als ein Bauwerk aus spätgothischer Zeit“.¹

Abweichend hiervon ist die Ansicht, welche Brockmann über den Zweck dieser Speicher ausspricht. „In den stürmischen Zeiten des 16. Jahrhunderts“, so äußert er sich, „errichteten einzelne Bauern, um sich vor den häufigen Plünderungen und Beutezügen innerer und äußerer Feinde zu schützen, feste, widerstandsfähige Gebäude (Speicher), in denen sie sich und ihre Habe im Falle der Gefahr bargen. Zur wirksamen Vertheidigung wurden sie mit Schießscharten versehen. Solche

Speicher sind noch vorhanden auf den Bauernhöfen Voss in Bombeck, Esbeck in Hamern, und Langenhorst in Beerlage. Ein vierter auf dem Hofe Bookholt in Dörholt, welcher mit der Jahreszahl 1567 (oder 1587) versehen war, ist vor einigen Jahren abgebrochen worden.“²

Der Darlegung der Zwecke, welchen diese Gebäude in den meisten Fällen ihre Entstehung verdankt haben dürften, schicken wir eine Beschreibung der Gesamt-Anordnung eines solchen Speichers voraus, um ein Bild über die Gestaltung desselben zu gewinnen. Wir haben zu diesem Behufe einen Speicher ausgewählt und in Zeichnungen zur Darstellung gebracht, welcher auf dem Schenking'schen Gute zu Stevern bei Nottuln steht. Derselbe gehört zu den best erhaltenen und am reichsten ausgebildeten Bauten dieser Gebädegattung.

Dieser Speicher bildet ein Rechteck von 9,20 m äußerer Länge und 8,20 m äußerer Breite und besteht aus Keller, Erdgeschoss, Ober- und Dachgeschoss. Der Zugang zum Keller wird durch eine an der Langseite angeordnete Thür vermittelt. Der Fußboden des Kellers liegt nur um eine Stufe (0,18 m) unter Erdgleiche; sieben schlitzförmige, nach Innen stark abgeschrägte Fenster erhellen den 2,20 m hohen Raum. Nach Angabe des Besitzers bestand früher eine Fallthür-Verbindung zwischen Keller und Erdgeschoss; gegenwärtig ist letzteres indess nur noch zugänglich durch eine an der Schmalseite angelegte Thür mit Freitrepppe. Die Beleuchtung erfolgt durch 7 Fenster, welche 0,30 m breit, 0,60 m hoch und nach Innen

¹ Dr. J. B. Nordhoff: „Der Holz- und Steinbau Westfalens. 2. Aufl. Münster 1873. S. 21.

² H. Brockmann: „Geschichtliche Mittheilungen über die Stadt Billerbeck“. Billerbeck 1888. S. 100.

ward mit dem Schienenwege die grössere Stadt Merw erreicht. In öffentlichen Festlichkeiten ward das Ereigniss durch das man den Grenzen der Bucharei sich stark genähert hatte, gefeiert. Die Länge der Bahn betrug nunmehr 820 km.

Mit fast unglaublicher Schnelle ging die Fortsetzung der Bahn in dem Stücke von Merw bis zur Bucharischen Grenze und dem bald dahinter liegenden Fluss Amu-Darja (Oxus) vor sich, da schon im Dezember der 240 m lange Schienenweg Merw-Tscharjui (letzteres Station auf dem linken Ufer des Flusses) erreicht war. Die Bauschwierigkeiten der Strecke waren wieder grosse, weil man eine pflanzen- und wasserlose Wüste von etwa 150 km Ausdehnung zu durchschreiten hatte. Auch in Tscharjui gab es grosse Festlichkeiten und darunter solche von besonderer Art, wie der Stapellauf von 2 Dampfschiffen, die bestimmt waren, der Schifffahrt auf dem mittleren Oxus zu dienen. Tscharjui liegt 1064 km vom Anfangspunkte der Bahn am Kaspisee entfernt.

Der Amu-Darja-Strom setzte übrigens einer ähnlich raschen Weiterführung der Bahn, bis zur Hauptstadt Russisch-Turkestans (Samarkand) ernste Hindernisse entgegen. Zunächst bestanden diese in der Grösse des Flusses selbst und alsdann in der Veränderlichkeit seines Bettes; es scheint ausser Zweifel gestellt, dass eine beträchtliche Wanderung des Stromes von Westen nach Osten stattfindet; früher hatte der Oxus seinen Abfluss in den Kaspisee, während derselbe gegenwärtig in den Aralsee entwässert.

Dass man, nachdem zunächst die Einrichtung einer Fähre in Erwägung gezogen worden war, für einen vorläufigen Brückenbau in Holz sich entscheiden musste, ist klar; bei der Entfernung von tausenden von Kilometern aus der das Holz herbei geschafft werden musste, war aber selbst nur dieses beschränkte Unternehmen ein gewaltiges, dessen Ausführung auch fast die Dauer des Jahres 1887 in Anspruch genommen hat. Im Oktober waren die Pfahljoche geschlagen und an einem Tage, gegen Ende Dezember meldete der Telegraph nach Europa, dass so eben die Ueberfahrt des ersten Zuges über die neue 1700 m lange Oxus-Brücke und damit das Eindringen des Dampfrosses in Mittelasien, sich vollzogen habe.

Gleichzeitig mit dem Brückenbau aber hatte man sowohl auf der rückwärtigen Strecke erhebliche Restarbeiten ausgeführt, als auch vorschreitend, die Bauarbeiten nach der Buchara und Samarkand hin erheblich gefördert. Der im Oktober 1887 in jener Gegend anwesend gewesene deutsche Reisende Dr. Wiedemann sprach die Ueberzeugung aus, dass an der Fertigstellung der Bahn bis Samarkand, d. h. einer Länge von 378 km in nur etwa 1 1/4 Jahren nicht gezweifelt werden dürfe. Freilich liegen die Verhältnisse in dem letzten Stücke der Bahn für den Bau ungleich günstiger als auf der ganzen Strecke diesseits des Oxus, weil man dort in einer Gegend mit verhältnissmässig reicher Kultur und dichter Bewohnerschaft sich befindet; doch besteht die grosse Schwierigkeit des gänzlichen Mangels an Holz und anderem Baumaterial auch hierin unverändert fort.

abgeschrägt sind. Dieselben sind mit Eisenstangen vergittert und durch äussere Blendläden verschliessbar. Die lichte Höhe des Erdgeschosses beträgt 2,40 m. Eine einläufige Holzterrasse führt zum Obergeschoss, dem Hauptraum des Gebäudes. Als solchen kennzeichnet es sich durch eine grössere lichte Höhe (2,98 m) dann aber auch, namentlich durch die Ausstattung, welche ihm zu Theil geworden ist. An der einen Schmalseite nämlich befindet sich ein steinerner mit Skulpturen geschmückter Kamin. Auf der Mitte der Kaminplatte ist das im ganzen Mittelalter so häufig vorkommende Monogramm Christi IHS, umgeben von einem Strahlenkranz dargestellt; die Hohlkehle des unteren Profils ist mit Laubornament und Thierfiguren verziert, ebenso sind dies auch die beiderseitigen Konsolträger; dieselben ruhen auf glatt gearbeiteten Figuren, von denen die linksseitige einen Dudelsackpfeifer darstellt, während die rechtsseitige sich in einer Stellung zeigt, welche in den Bildwerken jener Zeit häufiger vorkommt. Auf der rechten Langseite ist ein Abort und eine Wascheinrichtung als Piscina angeordnet. Ersterer liegt dem Kamin zunächst und ist zugänglich durch eine 0,65 m breite Thüröffnung; die Abortkammer ist nicht mehr vorhanden; nur die Konsolsteine, welche sie ehemals trugen und welche um 0,70 m vor die äussere Mauerfläche vortreten, sind noch erhalten. Für die Ergänzung, welche dieselbe auf unserem Querschnitt erfahren hat, ist eine Holzkonstruktion gewählt. Dieselbe scheint hier nämlich geboten im Hinblick auf den Umstand, dass das äussere Quaderwerk keinerlei Spuren aufweist, welche auf das Bestehen eines im Quaderverband angelegten Anbaues hindeuten könnten. Neben der Thür des Aborts zeigt sich die Piscina; dieselbe ist 1 m hoch, 0,40 m breit, im Kleeblattbogen geschlossen und hat oben

Es ist, auch wenn man alle die Vereinfachungen der Bauweise, zu welchen man bei der Transkaspischen Bahn gegriffen hat, sowie die Erleichterungen in Erwägung zieht, welche durch das Fehlen gesetzlich geordneter Zustände in den durchschnittenen Gegenden für den Bau gewährt worden, ein gewaltiges Werk das hier vorliegt, welches in der Geschichte der Eisenbahnen bisher nicht seines Gleichen hat und auf welches dessen Urheber mit Recht stolz sein kann: Fast 1200 km Eisenbahn sind im Laufe von etwa 3 Jahren, mit Beginn und vollständiger Durchführung des Baues von einem einzigen Punkte aus hergestellt worden, und dies nicht etwa in einer Weise, dass die Bahn als bloße Nothbahn betrachtet und betrieben werden muss, sondern von vorn herein so ausreichend und gefestigt, dass sie streckenweise mit 50 km und noch mehr Geschwindigkeit befahren werden kann und man nur auf besonderen Strecken die Fahrgeschwindigkeit bis auf 15 km hinab zu ermässigen braucht. Und ein auffallendes Bild erhält man auch, wenn man nach den Kosten fragt, die in diesem Falle auf die Bezeichnung des nervus rerum keinen Anspruch haben. Hierzu erfahren wir aus der Heyfelder'schen Schrift, dass die kilometrischen Kosten auf der schwierigsten Strecke Uzun-Ada bis zum Oxus 30 000 Rubel nicht überschritten haben, wovon die grössere Hälfte auf eigentliche Bauarbeiten, die kleinere auf Oberbau und Ausrüstung der Bahn entfällt. Dabei scheint letztere verhältnissmässig reich zu sein, da für die obengenannte Theilstrecke von 1064 km 84 Lokomotiven und über 1400 Güterwagen beschafft worden sind und für das Reststück vom Oxus bis Samarkand eine weitere Beschaffung von 26 Lokomotiven und 400 Güterwagen in Aussicht genommen ist. Stationen sind im ganzen 64 vorhanden, die nach 3 Klassen eingerichtet sind und auf 1 km Länge entfallen durchschnittlich 3 Brücken und Durchlassbauten. Freilich wird festzuhalten sein, dass zur Gewinnung eines vergleichenden Urtheils über den Kostenpunkt nicht nur eine klare Einsicht in den Rechnungsgang fehlt, aus welchem obige Zahlen sich ergeben haben, sondern ebenso sehr ein Urtheil über die Werthschätzung, welcher heute noch in Vorder- und Mittelasien europäisches Geld sich erfreut.

Der Heyfelder'sche Bericht gleitet mit wenigen Bemerkungen allgemeinen Inhalts über die Opfer hinweg, welche dem Bahnbau an Menschenleben und an Besitz von Arbeitsthieren (Pferden und Kameelen) gebracht worden sind. — Wie ungeheuer man dieselben wird annehmen müssen, beweisen wenige Angaben. Bei der Expedition der Russen von 1879 in die Achal-Teke Oase wurden 10 000 Kameele mitgeführt, bei der von 1880 — gleichzeitig mit dem Bahnbau unternommenen — 18 000 Stück; zurückgebracht sind davon 1879 nur 400, 1880 nur 1000 Stück. Und Heyfelder erzählt, dass das Klima Transkaspens besonders wegen seiner trockenen Hitze und wegen des Mangels an zuträglichem Trinkwasser Europäern in hohem Grade gefährlich sei. Der Europäer trockne buchstäblich aus, ziehe sich heftige Leiden der Schleimhäute und durch das Wehen des Wüstensandes auch Krankheiten

noch den Haken, an dem ehemals das Wassergefäss hing. Das aus dem vertieften Becken nach aussen führende Abflussrohr tritt dort oberhalb des Gurtgesimses aus dem Mauerwerk heraus. Die Beleuchtung des Raumes ist eine reichliche. Die 3 Fenster der Schmalseiten haben zwar nur eine Breite von 0,40 m aber eine Höhe von 1,20 m. Die 3 Fenster der Langseiten haben die gleiche Höhe, aber eine Breite von 0,90 m. Die alte Anordnung des steinernen Fensterkreuzes ist noch vortrefflich erhalten; der untere grössere Theil der Fensteröffnung ist vergittert und mit äusseren Blendläden versehen, der obere Theil, ohne Blendläden, ist verglast. Die Einrichtungen dieses Raumes deuten unzweifelhaft darauf hin, dass er bei festlichen Gelegenheiten und als Wohnung benutzt wurde. Dass er aber auch ökonomischen Zwecken, namentlich also zur Lagerung von Getreide und dergleichen zu dienen bestimmt war, das beweist die an der Schmalseite angeordnete Thüröffnung, welche mittels der im Dachboden befindlichen Windevorrichtung benutzbar gemacht wurde. Der Dachboden ist durch eine vom Saale ausgehende einläufige Treppe zugänglich; er besitzt ebenso wie der Saal eine Aufwindethür und hat einen liegenden, als gleichseitiges Dreieck konstruirten Dachstuhl.

Die Mauerstärken des Gebäudes betragen: im Keller 0,88 m, im Erdgeschoss 0,75 m, im Obergeschoss 0,64 m.

Dasselbe ist ganz in Baumberger, zum grossen Theil durchbindenden Quadern hergestellt und vorzüglich erhalten. Die Gewände der Thüren sind profilirt, die Giebel zeigen eine Häufung von Gesimsen. An der einen Langseite sind als Erinnerung an eine frühere Beschliessung eine Reihe von Kugeln angebracht. Es bleibt noch zu erwähnen eines Skulptur-

der äußeren Haut zu. Daneben liefen durch Wassergenuß veranlasst, Ruhr, Darmblutungen, Marasmus, Abdominal-Typhus, Wechselfieber, ihre zahlreichen Opfer fordernd. — — —

Dem Betriebe der Bahn erwachsen insbesondere Schwierigkeiten aus dem Wassermangel, dem Mangel an Brennmaterial, der Unbewohntheit weiter Landstriche, den Sandwehen. Der Wasserversorgung dienen verschiedene Einrichtungen. Die Anfangsstrecke erhält Süßwasser aus einer großen Destillir-Anlage, welche in Michailowsk angelegt ist. Weiterhin in der Nähe von Kisil-Arwat finden sich Süßwasser-Quellen, die aber leider so stark unreines Wasser führen, dass die Lokomotivkessel schon nach 600 bis 700 km Fahrt der Reinigung bedürfen. Unter den folgenden Stationen sind theils solche die Wassermangel besitzen, theils solche die Wasser in der Nähe haben und andere denen dasselbe aus 50—60 km Entfernung zugeführt werden muss. — Zu Heiz- und Beleuchtungszwecken dienen Petroleum und Naphta-Rückstände, welche in der ganzen Gegend am Kaspisee in unerschöpflichen Mengen vorhanden sind. Lokomotiven, Zimmer- und Kochöfen, auch Backöfen werden alle mit demselben Brennmaterial bedient.

Vor Störungen durch Sandwehen verwahrt man sich durch Beschütten mit Lehm-Lösungen in Salzwasser, durch Einlegen gewisser Pflanzen-Arten in die obere Sand-schichten, durch Errichtung von Sand-Zäunen und -Wänden, ähnlich den Schneeschutz-Vorrichtungen unserer Gegenden. Der Bahnbewachung-Dienst hat bei dem gänz-

lichen Mangel von Wegen und Fuhrwerken in jenen Gegenden, wie auch wegen der Hilflosigkeit des einzelnen Mannes eine andere Einrichtung als bei uns erhalten müssen. Etwa alle 13 km ist eine Kaserne an der Bahn

errichtet worden, in welcher eine Anzahl von Bahnwärttern und -Arbeitern zusammen wohnt, und jede Kaserne ist mit einem Beobachtungsturm ausgestattet, auf dem ein Wachposten seinen Standort hat. Vermöge der großen Luft-Durchsichtigkeit der Gegend vermag derselbe die Bahn 6—7 km weit deutlich genug zu übersehen. Weiter werden die anschließenden Strecken - Hälften täglich einmal von zwei Wärttern zusammen begangen; um denselben

nicht eine übermäßige Austrennung aufzuerlegen, führen sie ein Reitpferd mit sich, welches abwechselnd benutzt werden soll.

Dieser vereinfachte Wärterdienst genügt jedenfalls für so lange, als die Zugzahl nicht wesentlich über die bisherige — drei in der Woche nach jeder Richtung — hinaus geht.

In den unbewohnten Wüstenstrecken sind Stationen nicht angelegt. Zur Beköstigung der

Reisenden führen die Züge einen Restaurations-Wagen. Auf den vorhandenen Stationen sind massive eingeschossige Gebäude errichtet, für deren Umgebung mit freundlichen Schmuck-Anlagen gesorgt ist. — —

Zum Schluss noch einige Bemerkungen über die wirtschaftliche Bedeutung der transkaspischen Eisenbahn.

stückes, welches eine Länge von $21\frac{1}{4}$ m hat und über dem Kellereingang eingemauert ist; die gothische Minuskel-Inschrift desselben lautet: gebenediet si de name in euclit. amen. Unter dem Spruchbande, welches in der Mitte durch das mit einem Strahlenkranz umgebene Monogramm Christi getrennt wird, sind Szenen aus dem Jagdleben zur Darstellung gebracht. Die Form des Steines weist darauf hin, dass derselbe nicht für die jetzige Stelle ursprünglich bestimmt gewesen sein kann: die seitlichen Ausklinkungen legen die Annahme nahe, dass der Stein ursprünglich als Kaminplatte gedient hat, oder doch zu dienen bestimmt war.

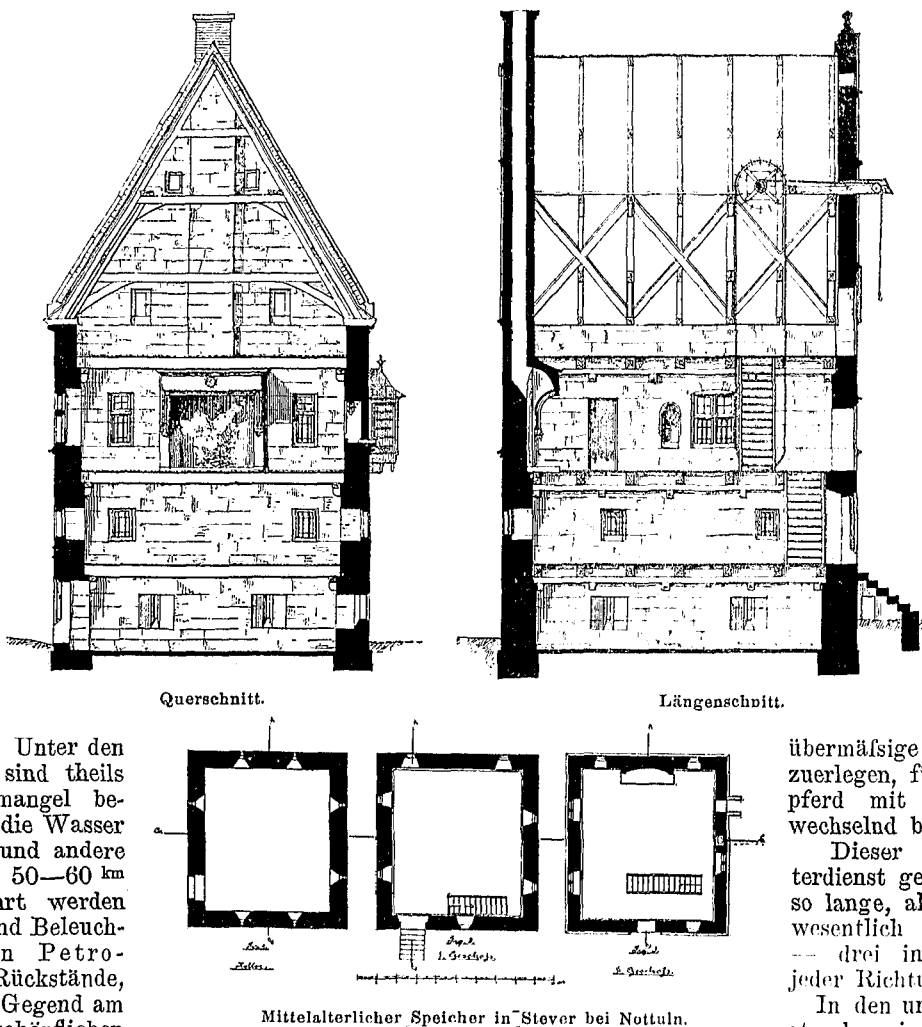
Die Erbauung unseres Speichers wird gewöhnlich, gestützt auf den Schluss des Spruchbandes dieser Kaminplatte, auf 1506 angegeben. Es kann nun aber keinem Zweifel unterliegen, dass dort keine Jahreszahl, sondern amen zu lesen ist. Jene Zeitangabe entbehrt deshalb eines bestimmten Anhaltes: der ganze Charakter des Baues weist aber gleichwohl auf die Entstehung desselben in der Zeit um 1500 hin.

Die Speicher waren ökonomische Nebengebäude, welche unten als Keller, oben als Kornboden dienten, so sagte, wie wir sahen, Nordhoff; es waren Schutzburgen für die Zeiten der Gefahr, meint Brockmann. Nach unserer Beschreibung eines Speichers in seiner typischen Form erscheint es klar, dass beide Ansichten insofern richtig sind, als jede einen einzigen der verschiedenen Zwecke namhaft macht, denen die Speicher zu entsprechen bestimmt waren. Sie dienten als Keller, als Vorrathsräume, als Kornspeicher ökonomischen Zwecken, das beweist ihre Gesamt-Anordnung nicht minder wie ihre sonstige Ausbildung; hat hierin Nordhoff Recht, so ist auch Brockmann nicht im Unrecht, wenn er diese Speicher für Vertheidigungs-

Burgen ansieht, in welche sich zu Zeiten der Gefahr die Bewohner des Gutes zurück ziehen konnten. Gegenüber den Wohnhäusern selbst, welche zu jener Zeit in dieser Gegend noch ausschließlich in Fachwerk hergestellt und deshalb nicht imstande waren, gegen einen plündernden Trupp auch nur geringe Sicherheit zu gewähren, boten sie einen nicht zu verachtenden Schutz: ihre starken Mauern, ihre leichte Vertheidigungs-Fähigkeit machten sie recht wohl geeignet gegen die kleinen Raubzüge, wie sie namentlich im letzten Viertel des 16. Jahrhunderts in Folge des Krieges zwischen Spanien und den Niederlanden den westlichen Theil des Münsterlandes durchzogen, Schutz zu gewähren. Denn auf eine längere Belagerung konnten sich derartige Banden nicht einlassen; auf ihren Beutezügen mussten sie rasch von Ort zu Ort, von Hof zu Hof ziehen, sie mussten eben so rasch verschwinden, wie sie gekommen waren, wollten sie nicht die ganze Bevölkerung gegen sich aufrufen zu einem Kampfe, dem sie nicht gewachsen waren. Möchte dann schlimmsten Falles auch das Wohnhaus in Flammen aufgehen, der Verlust war immerhin leichter zu verschmerzen: das Leben, das Vieh, das bewegliche Hab und Gut war wenigstens gerettet. Dass auch unser Speicher zu solchen Vertheidigungszwecken gedient hat, beweisen die Kugeln, welche als Erinnerung an die Beschießung beim Ersatz der hierbei zertrümmerten Steinquadern an den neu eingefügten Ersatzsteinen angebracht sind.

Aber auch diese beiden Verwendungs-Arten begrenzen noch nicht den Umfang der Zwecke, denen die Speicher zu dienen hatten. Wenigstens geben sie keinen Anhalt und keinen Aufschluss darüber, welcher Grund zu einer so reichen Ausbildung

(Fortsetzu ng auf S. 196.)



Nach den Mittheilungen Dr. Wiedemann's* dürfen davon sehr hohe Erwartungen gehegt werden. Der bisherige Waaren-Austausch mit dem betr. Stück Zentral-Asiens erfolgte ausschließlich mittels Karawanen, auf dem Wege von Taschkend nach Orenburg, der im günstigsten Falle 1—1½ Monate, im ungünstigen 4—5 Monate in Anspruch nimmt.

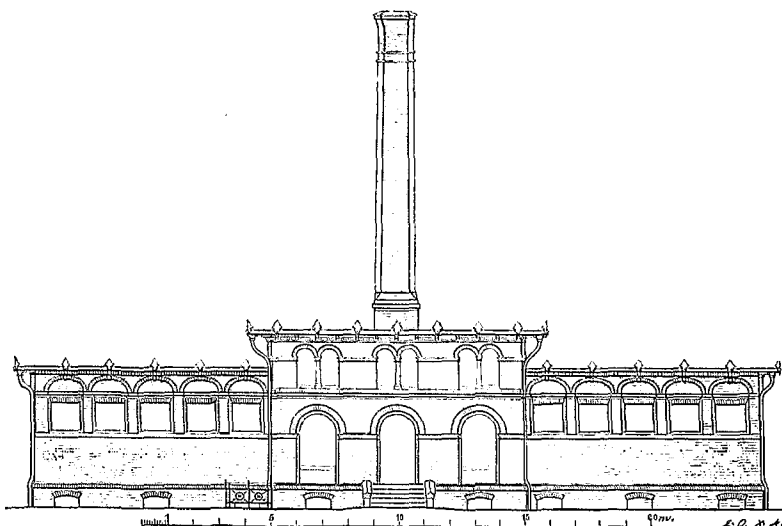
Die Transkaspische Bahn wird diesen Verkehr, wenn nicht sogleich, doch in wenig langer Zeit ganz an sich ziehen und durch die gebotene Erleichterung erheblich erweitern. Als dann sind die reichen Bezirke Buchara und Turkestan auf einfache Weise dem Weltverkehr angeschlossen und werden demselben, insbesondere aus dem mit vortrefflichem Erfolg aufgenommenen Anbau von Baumwolle, sowie der erheblichen Erzeugung von Getreide, Reis, Tabak, Obst, Rohseide usw., Gütern,

Bagdad nach Bassora in Aussicht und von dort zu Wagen nach Bombay: 4400 km. Der dritte Weg soll von Paris nach Calcutta reichen und über Orenburg, Taschkend, Balch und Peshawer verlaufen: 6200 km.

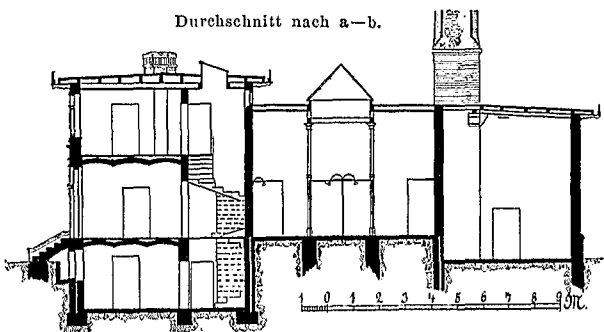
Der kürzeste und wie es scheint praktischste Weg ist aber der von Paris über Warschau, Moskau, Baku, Uzun-Ada, Serachs, Herat, Kandahar und Quetta nach Schirkapur:

4600 km. In der Transkaspischen Eisenbahn ist ein großes Stück dieses Weges nach Indien bereits verwirklicht und wenn die Engländer ihrerseits eine Eisenbahn von Kandahar nach Herat bauen und die Russen ihre Linie von Kasil-Arwat über Se-

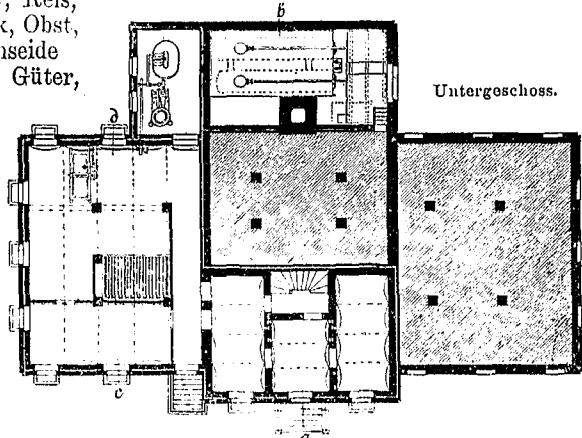
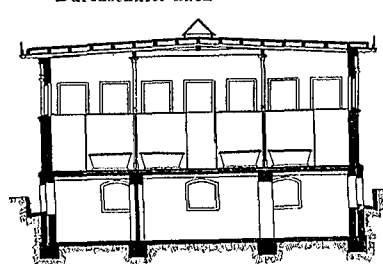
rachts gleichfalls bis nach Herat fortführen, so kann der Weg aus Paris nach Schirkapur auf Eisenbahn (mit Einschluss einer kleinen Strecke zu Wasser) in 11 Tagen zurück gelegt werden. Es



Durchschnitt nach a—b.

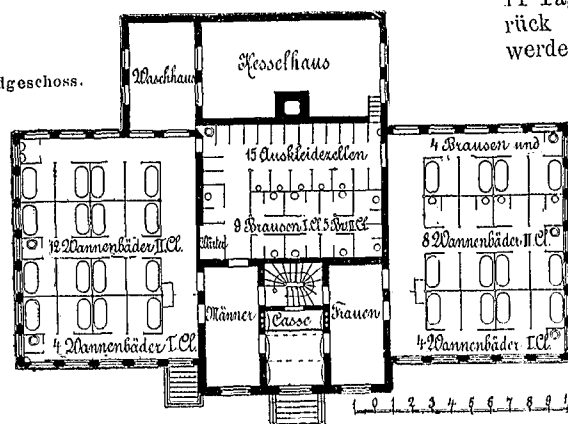


Durchschnitt nach c—d.

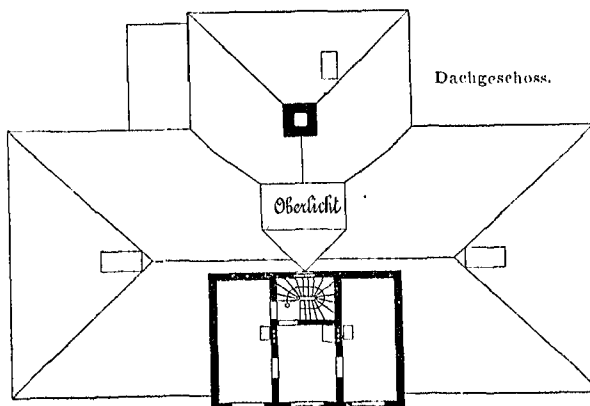


Untergeschoss.

Erdgeschoss.



Dachgeschoss.



Volks-Badeanstalt in Berlin.

Architekten Ende & Böckmann.

welche nach Menge und Werth sehr beträchtlich werden können, zuführen.

Indess, es wird der Transkaspischen Bahn noch eine erheblich höhere Bedeutung als die einer lebhaften Handelsstrasse zuerkannt werden müssen. Wir lassen darüber das Buch des Hrn. Heyfelders selbst sprechen, welches auf S. 68 ff. etwa Folgendes zur Sache enthält:

Den beiden Seewegen nach Indien bestrebt man sich in neuerer Zeit andere Wege, die vorwiegend auf dem Lande liegen, hinzu zu gesellen. Einer dieser Entwürfe — der zweite — nimmt eine Verbindung von Scutari über Alexandrette, den Euphrat entlang über

zeugnisse aus erster Hand zu erhalten und andererseits sein Korn dem oft von Hungersnoth heimgesuchten Indien zu zuführen.

—B.—

* Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 1888. Heft Nr. 2.

Die neuen Volks-Badeanstalten in Berlin.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 192.)

Die Errichtung der beiden Volks-Badeanstalten in Berlin in den städtischen Parks Gartenstraße 5-8 (ehemaliger Sophien-Kirchhof) und Wallstraße 50 (ehemaliger Logengarten), neben dem Köllnischen Gymnasium, ist dem Berliner Verein für Volksbäder zu verdanken, welcher durch die Unterzeichneten die Pläne hierfür aufertigen ließ.

An der Spitze dieses Vereins stehen der Herzog von Ratibor als Ehren-Präsident, Dr. G. von Bunsen als Vorsitzender, Dr. A. Kalischer als Stellvertreter des Vorsitzenden, Dr. Lassar als Schriftführer, General-Konsul Landau als Schatzmeister und Baurath Rospatt als Vorsitzender der Bau-Kommission.

Nachdem dieser Verein in seiner bereits seit dem Jahre 1873 bestehenden, allerdings höchst einfach eingerichteten Anstalt, Höchste Straße 15, durch möglichst sparsame Verwaltung es erreicht hatte, dass die Gesamt-Ausgaben für diese Anstalt selbst bei mäßigem Besuche und dem geringen Preise von 25 Pfg. für ein warmes Wannenbad einschl. Seife und Handtuch aus den Einnahmen für die Bäder vollständig bestritten werden konnten, hat derselbe beschlossen, mit dem Bau weiterer Badeanstalten vorzugehen. In diesen neuen Badeanstalten sollten außer den Wannenbädern auch warme Brausebäder eingerichtet werden, wie solche bereits im Jahre 1879 durch den Oberstabsarzt Dr. Münnich in der Kaiser Franz Garde-Grenadier-Kaserne hieselbst eingeführt und später auf der Hygiene-Ausstellung im Jahre 1882/83 durch die Firma D. Grove auf Veranlassung des Dr. Lassar ausgeführt und dem größeren Publikum bekannt geworden sind. Es war ferner Absicht des Vereins, die einzelnen Badeanstalten räumlich nicht zu groß, dafür aber in nicht zu weiter Entfernung von einander und möglichst in Verbindung mit städtischen Parkanlagen zu errichten.

Da es sich bei dem ganzen Unternehmen selbstverständlich nicht entfernt um ein Erwerbsgeschäft, sondern nur darum handelte, der weniger bemittelten Bevölkerung Berlins die Wohlthat eines warmen Bades zu jeder Jahreszeit zu dem denkbar billigsten Preise zukommen zu lassen, so wurde für dasselbe die Unterstützung der städtischen Behörden erbeten. Eine solche Unterstützung, ohne welche, bei der vergleichsweise kostbaren Ausstattung der neuen Badeanstalten gegenüber der bereits bestehenden in der Höchste Straße, die Verwirklichung des Plans nicht so leicht möglich gewesen wäre, ist dem Verein auch in der Hergabe der betreffenden Bauplätze und in einem Zuschusse von zusammen 108 000 M. für die beiden zunächst zur Ausführung gebrachten Bauten bereitwillig zu Theil geworden.

Eine möglichst genaue Berechnung der voraussichtlich zu erwartenden Einnahmen ergab, dass die Kosten des Betriebs einschl. der Unterhaltung und theilweisen Verzinsung der Anlage nur gedeckt werden könnten, wenn auch theurere Bäder verabreicht würden. Man hat deshalb 2 Klassen von Bädern eingeführt. Jede Badeanstalt enthält für Männer 4 Wannenbäder I. Klasse, 12 Wannenbäder II. Klasse, 9 Brausezellen I. Klasse mit je einer Ankleidezelle und 5 Brausezellen II. Klasse mit zusammen 15 Ankleidezellen; ferner für Frauen 4 Wannenbäder I. Klasse, 8 Wannenbäder II. Klasse und 4 Brausezellen mit je einer Ankleidezelle.

Die Wannenbäder I. Klasse unterscheiden sich von denen II. Klasse räumlich und in ihrer technischen Ausbildung durchaus nicht; sie sind nur bequemer zugänglich und im allgemeinen etwas besser ausgestattet. Ein Wannenbad I. Klasse kostet 50 Pf.; ein solches II. Klasse 25 Pf. — Bei den Brause-

bädern I. Klasse für Männer und bei den Brausebädern für Frauen überhaupt ist je ein Brauseraum mit einer Aus- und Ankleidezelle unmittelbar verbunden; die Brausebäder II. Klasse enthalten dagegen 5 neben einander liegende, aber von einander getrennte Brausezellen, und diesen gegenüber, nur durch einen Verbindungsgang von ihnen getrennt, 15 schrankartige Zellen zum Aus- und Ankleiden. Der Preis der Brausebäder ist einstweilen für die I. Klasse auf 25 Pf. und für die II. Klasse und für Frauen überhaupt auf 10 Pf. festgesetzt. Für die festgesetzten Preise erhält jeder Badende außerdem ein Handtuch und ein Stückchen Seife, welches mehr als hinreichend ist, sich vollständig damit einzuseifen. Sowohl die Wannen-Badezellen, als auch die Aus- und Ankleidezellen sind mit einer Sitzbank, einer Anzahl Kleiderhaken, einem Spiegel und Konsolbrett ausgestattet.

Anordnung und Vertheilung der vorerwähnten Baderäume sind aus dem umstehend mitgetheilten Grundrisse des Erd- oder Hauptgeschosses ersichtlich. Das letztere enthält überdies einen Vorraum mit Kasse und je einen Warteraum für Männer und für Frauen. Eine kleine Treppe stellt die Verbindung mit dem Untergeschoss einerseits und einer im Obergeschoss des Mittelbaues liegenden kleinen Wohnung für den Bademeister andererseits her, die aus 2 Stuben und einer Küche besteht. Das Untergeschoss enthält die Kessel- und Maschinen-Anlage mit dem Waschhause, die Trockenkammer, Rollkammer, Räume für Brennmaterial, für Inventarstücke usw. Aus Ersparnisrücksichten ist nur ein Theil des Gebäudes unterkellert.

Ueber die technischen Einrichtungen des Hauses, die nach einem Plane des Ingenieurs Hrn. Herzberg in Firma Börner & Comp. und auch unter dessen Leitung ausgeführt worden sind, ist Folgendes zu bemerken:

Jede Wannenbadezelle enthält eine gusseiserne, innen emailirte Badewanne von 1,82 m oberer lichter Länge und von einer die weit gehendste Wasserausnutzung gestattenden Form, die es ermöglicht, schon mit 225 l Wasser ein vollständiges Bad herzustellen. Die Stöpsel der Abflussventile sind, um die Emaille zu schonen, mit Gummi überzogen. Die Wannen sind weder mit der Zufluss- noch mit der Abflussleitung fest verbunden, so dass sie vom Wärter jederzeit behufs Reinigung des Fußbodens usw. von ihrer Stelle gerückt werden können. Der aus Terrazzo hergestellte Fußboden ist mit einem imprägnirten Lattenrost versehen. Die Ventilgarnitur, welche fertig zusammen gestellt als aus einem Stück gefertigt erscheint, ist mit einem gusseisernen Schutzkasten überdeckt. Ueber jeder Wanne ist eine Brause mit Kaltwasser-Zufluss angebracht, die vom Badenden selbst geöffnet und geschlossen werden kann, während die Füllung der Wanne selbst nur durch den Wärter geschehen kann. Zwei Badezellen haben kupferne Wannen, um im Laufe der Zeit feststellen zu können, welches Material für Volksbäder am empfehlenswerthesten ist.

Jede Brausebadezelle hat oben einen kleinen gusseisernen Behälter, dem das warme Wasser aus einem besonderen im Kesselhause aufgestellten großen Reservoir von 3,5 cbm Inhalt durch einen selbstthätigen Schwimmkugelhahn zufließt. Diese kleinen Behälter sind mit einer für vorliegenden Zweck besonders angeordneten Heber-Einrichtung mit Zugstange versehen, die nach einmaligem Ziehen die Brause in Thätigkeit setzt. Letztere währt — je nach Einstellung eines Hahns — 2—3 Minuten lang und hört alsdann von selbst auf; ein nochmaliges Ziehen an den Griff der Zugstange würde erst nach 4—5 Minuten die Brause abermals in Gang setzen können. Durch diese Einrichtung soll einer Verschwendung von warmem Wasser

hätte Anlass geben können, wie wir solche in dem Obergeschoss unseres Speichers kennen gelernt haben. Hätte dieser Raum, abgesehen von seiner Benutzung zu den Zwecken der Landwirthschaft, lediglich dazu gedient, der Gutsbewohnerschaft bei plötzlich eintretender Gefahr einen sicheren Aufenthalt zu gewähren, so lag hierin doch kein Grund, einen solchen nur für den Nothfall dienenden Raum in so reicher Weise auszuschnücken. Es muss somit bei der Erbauung unserer Speicher noch ein weiterer Umstand bestimmend gewesen sein. Zur Erklärung können wir wiederum zurück greifen auf den Speicher, dem unsere Erörterung im Besonderen gewidmet ist: er besitzt den Vorzug, dass die Hofesstätte, auf welcher er sich erhebt, sich auch geschichtlich mit ausreichender Sicherheit verfolgen lässt. Der alte Hofesnamen war Alstedde: als curtis in Alsteden kommt es schon in einer Urkunde vom Jahre 1217 vor.³ Der Namen Alstedde bezeichnet ein Heiligthum, eine der religiösen Verehrung unserer heidnischen Vorfahren gewidmete Stätte.⁴ Der Haupthof, welcher sich auf dieser Alstedde, deren Namen mit Anfang des 15. Jahrhunderts in den der Bauerschaft Hella aufging, erhob, gehörte den deutschen Königen.⁵ Dieselben pflegten, wenn sie diese Gegend lerührten, hier mit ihrem Hofe zu verweilen. Von König Heinrich II. wird berichtet, dass er

hier im Jahre 1024 erkrankte. Damals waren die Grafen von Ravensberg mit der Hofesverwaltung und der Freigrafschaft hieselbst belehnt. Der Haupthof ging im 12. Jahrhundert über an die Edlen von Arde. Im Jahre 1217 wurde er Eigenthum des Klosters zum H. Aegidius in Münster. Von dem Verhältnisse der mittelalterlichen Hörigkeit, wie es hier vorlag, ist in hiesiger Gegend kein Erbe frei geblieben. „Unter welchem Namen,“ sagt Kemper, „der Bauer auch hörig war, ob als Eigenhöriger, oder als Hofhöriger oder als Erbpächter, ergalt in keinem Falle als Eigenthümer, sondern immer nur als Erbnutznießer seines Hofes. Er durfte daher denselben nicht verwüsten, nicht veräußern, ohne Bewilligung des Gutsheeren nicht verpfänden oder mit Hypotheken beschweren.“ In diesem Verhältnisse, welches erst im Anfang unseres Jahrhunderts eine Veränderung erlitt, als in Folge der französischen Gesetzgebung die Bauern freie Eigenthümer ihrer Höfe, und von allen aus der Hörigkeit entspringenden Pflichten, Dienste und Abgaben theils ohne Entschädigung der Gutsherrschaft, theils durch eine billige Ablösung befreit wurden, ist wohl auch der Grund für die Gestaltung des Speichersaales zu suchen. Derselbe diente der Gutsherrschaft oder deren Abgesandten als Absteige-Quartier, wenn sie ein- oder mehrmal im Jahre ihre in weitem Umkreise zerstreut

³ Wochenblatt zur genaueren Kunde der westfälisch-rheinischen Geschichte. Herausgegeben von Dr. S. Trop. Hamm 1824. S. 145.

⁴ Dr. L. Kemper: Der Bönigjäger. München 1881. S. 10 ff., und derselbe, Münsterländische Götterstätten. Münster 1882. S. 43 ff.

⁵ Niesart: Das Freigericht zu Alstätte im Kirchspiel Nottuln. Wochenblatt zur genaueren Kunde der westfälisch-rheinischen Geschichte. 1824. S. 141. 142.

vorgebeugt werden. In jede Brause führt noch eine kalte Wasserzuleitung, welche von dem Badenden selbstständig geöffnet und geschlossen werden kann, so dass derselbe das Wasser beliebig unter 28° R. temperiren oder auch unmittelbar nach der warmen Brause eine kalte Brause folgen lassen kann.

Im Kesselhause sind zwei Dampfkessel von je 23 qm feuerberührter Fläche — Walzenrohrkessel mit Ober- und Unterkessel — aufgestellt. Diese Konstruktion musste gewählt werden, weil zur Beschaffung der verhältnissmäßig theueren Röhrenkessel die vorhandenen Mittel und für Flammrohrkessel der vorhandene Raum (der Schornstein sollte im Kesselhause untergebracht werden) nicht ausreichte. Bei schwachem Betrieb wird nur ein Kessel im Feuer gehalten. Der Schornstein hat 0,5 qm Querschnitt und 22 m Höhe.

Die Erwärmung der Baderäume usw. erfolgt mittels einer Dampf-Hochdruck-Heizung, die ihren Dampf aus den vorbereiteten Kesseln erhält. Dieselbe ist so bemessen, dass die Baderäume bei einer Aufsen-Temperatur von -17°C . auf $+20^{\circ}\text{C}$. gebracht werden können. Eine Lüftungs-Vorrichtung, bei der die frische Luft in einer Heizkammer mittels Hochdruck-Dampfschlangen erwärmt wird, führt — bei einer Aufsen-Temperatur von -10°C . — für jeden Wannen- bzw. Brauseraum stündlich rd. 40 cbm frische Luft ein; bei höherer Aufsen-Temperatur kann diese Luftmenge entsprechend vermehrt, bei niedrigerer muss sie entsprechend beschränkt werden. Die Zu- und Abführungs-kanäle sind mit verstellbaren Jalousieklappen versehen. Dass das Kondensations-Wasser aus der Heizung zum Kesselspeisen wieder verwendet wird, ist selbstverständlich.

Zum Waschen und Trocknen der Badewäsche ist in der hinter dem Kesselhause angebauten Waschanstalt eine Wasch-

bzw. Spülmaschine und eine Zentrifuge, sowie im Untergeschoss der linken Gebäudeseite eine Mangel und ein Dampftrocken-Apparat aufgestellt. Die erst genannten drei Apparate werden durch eine dreipferdige Dampfmaschine betrieben. Diese Waschapparate sind insonderheit täglich 3000 Stück Handtücher zu waschen und zu trocknen. —

Es bleibt noch zu erwähnen, dass sämtliche Rohrleitungen der Anstalt auf den Putz bzw. auf die Wände verlegt sind, weshalb auch nur gusseisernes und schmiedeisernes Rohr (das für die Wasserleitungen verzinkt), kein Bleirohr zur Verwendung gekommen ist. — Wenn die Anstalt während einer 14 stündigen Betriebsdauer von früh Morgens bis Abends voll benutzt wird — was an Tagen vor den großen Festen immer möglich ist — so kann dieselbe über 840 Wannen- und über 1500 Brausebäder täglich abgeben.

Bei der Gestaltung der Gebäude im Aeußeren musste darauf Rücksicht genommen werden, dass dieselben in öffentlichen Parkanlagen und unweit belebter Straßen stehen. Durch die Wahl feiner Verblendsteine mit mäßiger Anwendung von Formsteinen ist es — trotz einfachster architektonischer Gesamt-Anlage — gelungen, den Häusern ein würdiges freundliches und einladendes Ansehen zu geben. Die überstehenden Dächer sind mit Holzzement eingedeckt.

Man beabsichtigt mit diesen Badeanstalten zunächst noch weitere Erfahrungen zu sammeln, um danach wenn möglich in allen Theilen der Stadt ähnliche Anstalten zu errichten. Die Herstellungskosten beider Badeanstalten einschl. Beschaffung des Inventars haben sich auf rd. 225 000 M. belaufen.

Ende & Böckmann.

Mittheilungen aus Vereinen.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Lokalverein Darmstadt. (Schluss.)

Zu Beginn der am 8. Februar abgehaltenen 6. Versammlung theilte der Vorsitzende, Hr. Prof. v. Willmann, mit, dass die zur Bearbeitung der Frage des Befähigungs-Nachweises im Baugewerbe erwählte Kommission beschlossen habe, diesen Gegenstand auf die Tagesordnung der nächsten am 18. Februar zu Mainz stattfindenden General-Versammlung zu setzen. Im weiteren Verlaufe des Abends gab Hr. Prof. Sonne interessante Mittheilungen über die neue Lösung einer Aufgabe der Photogrammetrie. Es hatte sich um die Ableitung der geometrischen Ansicht einer Dampf-Straßenwalze aus einem perspektivischen Bilde derselben gehandelt, in welchem die Hauptfluchtpunkte eines umschriebenen, rechteckigen Parallelepipeds ermittelt werden konnten. Außerdem waren die Länge, die Breite und die Höhe der Maschine bekannt. Hieraus lässt sich die Lage des Zentralpunktes (Augenpunktes) bestimmen und nach Annahme eines Maßstabes für die geometrische Zeichnung das Weitere. Auf die Einzelheiten der Lösung der bezeichneten Aufgabe kann hier nicht eingegangen werden. Ferner erläuterte derselbe ein von Ingenieur A. Thiem in Leipzig ersonnenes Verfahren zur Messung der Geschwindigkeit des Grundwassers, welches der Genannte gelegentlich der Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure im Jahre 1887 bekannt gemacht hat. Redner hob die Bedeutung derartiger Messungen für solche Wasserversorgungen hervor, bei welchen man auf Grundwasser-Gewinnung angewiesen ist.

Der geschäftliche Theil der 7. Versammlung vom 22. Februar wurde durch Bekanntgebung des Berichtes der Kommission über die Art. 45—50 der allgemeinen Bauordnung für das Großherzogthum Hessen durch den Hrn. Vorsitzenden eröffnet. Nach einiger Verhandlung beschloss die Versammlung, eine Denkschrift an die Großh. Regierung zu richten, in welcher

liegenden Güter besuchten, dieselben der Besichtigung unterzogen, und die zumeist ja in Naturalien zu entrichtenden Abgaben erhoben. Auf dem Saale des Speichers fand dann das Festessen statt, welches der Bauer seiner Gutmüthigkeit zu geben hatte: er bot auch Raum zur Uebernachtung, wenn ein längerer Aufenthalt beliebt wurde. In den Einrichtungen, welche wir beschrieben haben, besaß er einen Comfort, der, wenn er auch uns nicht genügend erscheinen mag, doch allen Ansprüchen jener Zeit genügt und der jedenfalls weitaus alles übertraf, was die damaligen dumpfen und verräucherten Bauernhäuser zu bieten im Stande waren.

Bei allen Höfen, auf welchen wir solche Speicher noch finden, ist der Nachweis leicht zu erbringen, dass sie, sei es dem Bischof, dem Domprobst, dem Domkapitel oder einem der zahlreichen Klöster gehörig waren. Der schon erwähnte Probstshof z. B. weist schon durch seinen Namen auf seine Zugehörigkeit zum Domprobste hin.

Wir glauben hiernach bestimmt annehmen zu dürfen, dass diese Speicherbauten in erster Reihe allerdings ökonomischen Zwecken zu dienen bestimmt waren; dass aber mitbestimmend war der Wunsch, in ihnen bei Zeiten der Gefahr einen sicheren Zufluchtsort, bei festlichen Gelegenheiten einen würdigen Festraum zu schaffen.

Leider schmilzt die Zahl dieser Bauwerke fast von Jahr zu Jahr zusammen: außer den bereits genannten haben sich nur noch einzelne erhalten, so in Nottuln, in Altenberge,

dieselbe ersucht werden solle, auf geeignete Abhilfe der seither in Folge der jetzigen Fassung, bzw. Anwendung der betr. Paragraphen zu Tage getretenen Missstände bedacht sein zu wollen. Mit der Ausführung wurde der Vorstand beauftragt. Es erfolgt hierauf die Wahl der Kommission für die Vorbereitungen zu der im laufenden Jahre in Darmstadt stattfindenden Hauptversammlung des Mittelrheinischen Arch.- und Ing.-V., sowie eine Besprechung der beabsichtigten Anbahnung einer Reform des deutschen höheren Schulwesens. Hierauf gab Hr. Landeskultur-Ing. Reinhardt interessante Mittheilungen über die unter seiner besonderen Leitung durch das Großh. Kreisbauamt Mainz in Dienheim zum Schutze gegen Erdbeben ausgeführten Entwässerungs-Anlagen. Der Vortrag, dessen Veröffentlichung in Aussicht steht, wurde durch Zeichnungen näher erläutert und es knüpfte sich an denselben weitere Mittheilungen des Redners, sowie des Hrn. Ministerial-Rathes Dr. Schäffer.

Am folgenden, den 7. März abgehaltenen Vereins-Abende wurde zunächst eine Unterstützung einer Eingabe der hiesigen Kunstgenossenschaft in Betreff des Museums-Neubaus beschlossen. Hierauf erhielt Hr. Prof. Marx das Wort zu seinem Vortrage:

Ueber die Stellung der hessischen Holz-Baukunst zur deutschen.

Nach Erörterungen über die älteste deutsche Bauweise und einigen geschichtlichen Rückblicken geht Redner zur Besprechung der bezeichnenden Merkmale der norddeutschen und süddeutschen Holz-Baukunst über; insbesondere wies er auch auf die Lachner'sche Theorie von der konstruktiven Begründung der vorgekragten Balkenlagen hin und kennzeichnete hierauf die Eigenart der hessischen Holz-Baukunst. Diese nimmt zum Theil eine Zwischenstellung zwischen der strengeren norddeutschen und der ungebundeneren süddeutschen Weise ein, was sich schon an dem ältesten bekannten, aber leider abgebrochenen

Roxel und Hohenholte, alle in Quadern erbaut. Ein Speicher in Ziegelstein mit Ecken und Gliederungen in Werkstein befindet sich bei Nienberge. — Das Gebiet, auf welchem wir diese Beispiele finden, gruppirt sich um den Baumberg: es legt dies die Muthmaßung nahe, dass die leichte Beschaffung eines geeigneten Steinmaterials an erster Stelle mitbestimmend gewesen ist für die Errichtung dieser Bauten.

Von Fachwerks-Speichern, welche eine ähnliche Plangestaltung aufweisen, ist uns nur ein einziger auf dem Gute Kump bei Münster bekannt geworden. Derselbe erhebt sich über dem massiven Kellergeschoss ebenfalls in zwei Stockwerken. Er lässt, wenn auch vielfach verunstaltet, die ursprüngliche innere Anordnung noch wohl erkennen. Abgesehen davon, dass der Keller eine dem beschriebenen Speicher fehlende Backofen-Anlage enthält, weicht er von demselben namentlich darin ab, dass der Saal nicht im obersten, sondern im Erdgeschoss angeordnet ist. Wie dort so befindet sich der Kamin auch hier in der Mitte der Schmalwand und an dieser befinden sich auch links neben dem Kamin der Abort, rechts die Piscina. Wenn vielleicht auch ehemals derartige Fachwerkspeicher in großer Zahl bestanden haben mögen, so ist dieselbe sicherlich eine beschränkte gewesen: die bezeichnete Gegend bildet deshalb die eigentliche Heimath der Speicher in der hier geschilderten typischen Form.

Münster, Febr. 1888.

W. Effmann.

Fachwerk-Häuser von 1320 in Marburg zeigt und was sich weiter von älteren Bauten des ehemaligen Kurfürstenthums Hessen, sowie im Großherzogthum Hessen, und zwar in Oberhessen (Alsfeld, Giessen, Grünberg u. a. O.) und dem nördlichen Theile von Starkenburg (Groß-Steinheim, Seligenstadt usw.) verfolgen lässt. Später erlangt auch in den genannten Theilen des Großherzogthums die süddeutsche Bauweise die Oberhand, wie sie dieselbe immer in den übrigen Landestheilen hatte, was durch eine Anzahl von Beispielen belegt wird. — Hr. Prof. Brauer brachte nach Schluss des Vortrags nochmals die angestrebte Reorganisation des höheren Schulwesens und die bezügl. an den preussischen Kultusminister zu richtende Eingabe zur Sprache. Hieran anknüpfend entspann sich eine lebhafte Besprechung des Gegenstandes, ohne zu einem bestimmten Ergebnisse zu führen.

Der am 21. März anberaumte 9. Vereins-Abend war zunächst dem Andenken unseres unvergesslichen Kaisers gewidmet. Die Berathung des Punktes 1 der Tages-Ordnung: „Revision der Statuten“ wurde vorerst ausgesetzt und sodann zur Besprechung einiger örtlicher Fragen übergegangen, wobei Hr. Geh. Baurath Prof. Sonne die Frage des Wasser-Verbrauchs in D behandelte, während Hr. Prof. Lincke die Stellung einer Preis-Aufgabe bzgl. der günstigsten Gestaltung eines geplanten öffentlichen Platzes anregte.

Der 26. März brachte eine außerordentliche (10.) Versammlung, welche Vormittags 11 Uhr in einem Saale der technischen Hochschule abgehalten wurde. Durch die Güte des Architekten des Reichstagshauses, Hr. Paul Wallot, war eine Anzahl Pläne und Photographien dieses Baues zur Verfügung gestellt worden, an deren Hand Hr. Geh. Baurath Prof. Wagner nach einem einleitenden geschichtlichen Rückblicke die Entwicklung des nunmehr in der Hauptsache festgestellten und in der Ausführung begriffenen Bauplanes eingehend beleuchtete und dabei die verschiedenen Entwicklungsstufen desselben erläuterte. Ausser den Wallot'schen Plänen waren auch die übrigen preisgekrönten Entwürfe von 1872 und 1882 zur Vergleichung aufgelegt und wurden letztere von den Vortragenden gleichfalls einer Besprechung unter Hinweis auf die einzelnen Vorzüge desselben in Grundriss und Aufbau unterzogen.

Vermischtes.

Gleichstellung der technischen Hochschulen Württembergs und Sachsens im Sinne der gegenseitigen Zulassung ihrer Studirenden zu den Staatsprüfungen im Bau- und Maschinenfache. Nachdem die Studien auf den technischen Hochschulen in Württemberg und Preussen bereits vor einiger Zeit insofern gleich gestellt worden sind, als die gegenseitige Zulassung der Studirenden zu den Staatsprüfungen im Bau- und Maschinenfache in Betracht kommt, ist jetzt auch zwischen Württemberg und Sachsen eine Einigung dahin erfolgt, dass das Studium auf den technischen Hochschulen in den beiderseitigen Staaten als gleichstehend gegenseitig anerkannt wird.

Es darf angenommen werden, dass die im Zuge befindliche Einführung der Freizügigkeit der Studirenden deutscher technischer Hochschulen in nicht langer Zeit ganz allgemein verwirklicht und wieder eine der unnötigen Schranken des freien Verkehrs im Deutschen Reiche gefallen sein wird. So willkommen das vom prinzipiellen Standpunkte aus ist, so wird man sich doch vor einer Ueberschätzung der praktischen Bedeutung der Sache zu hüten haben. Denn so lange die Unterrichtspläne der einzelnen deutschen technischen Hochschulen eine so bunte Mannichfaltigkeit aufweisen, als es bis jetzt der Fall ist, und — noch mehr — so lange die Prüfungs-Ordnungen in den verschiedenen Staaten so sehr wesentlich verschiedene Einrichtungen besitzen, ist an eine mehr als vereinzelte Ausnutzung der hergestellten Freizügigkeit kaum zu denken.

Erst von dem Zeitpunkte an, wo in die Prüfungs-Ordnungen der Einzelstaaten eine gewisse Einheitlichkeit Eingang gefunden haben wird, kann man der Freizügigkeit der Studirenden eine größere Bedeutung als heute beilegen. Und nicht nur das, sondern es werden von jenem Tage an auch die Schranken gefallen sein, welche der Gleichberechtigung der deutschen Techniker in den verschiedenen Staaten des Reiches heute entgegen stehen. Bis zur Beseitigung dieser Schranken dürfte aber dem Anscheine nach noch mancher Tag vergehen, noch mancher Widerstand, der theils in überlieferten Anschauungen, theils in Eigenartigkeiten der öffentlichen Verwaltungen, theils auch in der Vielseitigkeit deutscher Denkweise seinen Sitz hat, zu überwinden sein.

Bauhätigkeit in Hamburg. Der ausnahmsweise lange Winter, der Eisgang und das Hochwasser haben die Wiederaufnahme der Bauten so ungewöhnlich verzögert, dass die Aussicht, den Zollanschluss Hamburgs am 2. Oktober d. J. zu bewirken, sehr stark geschwunden ist. Namentlich soll die Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft für diesen Sommer ein so großes Arbeitsfeld vor sich haben (dem Flächeninhalt nach das Doppelte der vorjährigen Leistung), dass dessen Bewältigung stark

in Zweifel gezogen wird. Natürlich steigen schon jetzt die Löhne der Bauhandwerker ins Unglaubliche; so sollen auf einigen Bauten die Maurer 17 $\frac{1}{2}$ für das Vermauern von 1000 Ziegelsteinen hamb. Formats verlangt haben, in welchen Preis die Arbeit der Maurer-Arbeitsleute (Handlanger) nicht eingeschlossen ist.

Bau der National-Bibliothek in Washington. Vor einiger Zeit hat der Architekt Mr. Smithmeyer der Staatsbehörde einen Bericht über den Baufortgang erstattet, aus dem die „Americ. Archit. and Buildg. News“ einige Mittheilungen wiedergibt, denen wir Folgendes entnehmen.

Die überbaute Fläche beträgt bei der National-Bibliothek 10 310 qm; keins unter den neuen Gebäuden der ganzen Welt reicht ganz an diese Grösse heran. Denn bei dem grössten Bau der neuern Zeit, dem Deutschen Reichstags-Gebäude, beträgt die überbaute Fläche nur 10 217 qm. Selbst wenn man weiter zurück geht, trifft man auf keinen Bau, der die National-Bibliothek an Grösse erreicht. Das Britische Museum hat 8918, die königliche Bibliothek in München 9197 qm Baufläche.

Wir sind nicht in der Lage die Genauigkeit der vorgeführten Zahlen zu kontrolliren; von kleinen Unterschieden abgesehen, dürften dieselben nach den Unterlagen, die uns zu Gebote stehen, richtig sein. Mr. Smithmeyer's Aufmerksamkeit sind jedoch verschiedene Bauten aus neuerer Zeit entgangen, die sich an Grösse mit allen 4 zum Vergleich herangezogenen theils messen können, theils sie an Grösse noch übertreffen. Zunächst das Gebäude der Berliner technischen Hochschule, welches rd. 10 300 qm überbaute Fläche besitzt und damit unter den Gebäuden, die für eigentliche Unterrichtszwecke bisher errichtet worden sind, wahrscheinlich die 1. Stelle erreicht. Ferner das neue Hôtel de ville in Paris, das ohne Höfe rd. 11 500 qm misst und endlich das Palais de Justice in Brüssel, das ohne Höfe aber mit Terrassen und Treppen etwa 20 000 qm, ohne dieselben etwa 18 500 qm enthält und das grösste aller neuerdings ausgeführten Gebäude sein dürfte, wenn man von dem stehen gebliebenen, nahezu 30 000 qm umfassenden Theile des Wiener Weltausstellungs-Gebäudes absieht.

Entsprechend der außergewöhnlichen Grösse der National-Bibliothek nimmt die Ausführung einen sehr gemessenen Fortgang. Bisher sind erst die Fundamente fertig gestellt und die Inangriffnahme des aufgehenden Mauerwerks wird für das gegenwärtige Frühjahr beabsichtigt.

Der Architekt hat bei der Schwere des Gebäudes ganz besondere Sorgfalt bei den Ermittlungen über die Beschaffenheit des Baugrundes für nöthig gehalten und hat ein Uebrigcs gethan, durch Anstellung zahlreicher Proben über die Tragfähigkeit des Baugrundes. Für letzteren Zweck liess er ein fahrbares Gerüst mit 4 Stempeln zu etwa 0,1 qm Grundfläche bauen, welches auf der Sohle von Fundamentgräben weiter gefahren wird. Die Stempel vertheilen sich gleichmässig auf eine Grundfläche von 1,4 qm (Quadrat von 1,20 m Seite). Die Belastung der Stempel mit Bleibarren ergab eine Tragfähigkeit des Baugrundes von etwa 15 kg/1 qm, der gegenüber die wirkliche Belastung höchstens 2,75 kg/1 qm betragen wird; die Sicherheit gegen ungleiches Setzen ist daher eine sehr grosse. Dieselbe ist vielleicht noch grösser als sie nach der obigen Vergleichs-Rechnung erscheint, weil die Art der Boden-Untersuchung, d. h. die Verwendung von Stempeln mit nur 0,1 qm Grundfläche zu Zahlen führt, welche viel geringer sind als diejenigen, die bei Benutzung grösserer Stempel von etwa 1 qm Fläche erfahrungsmässig erzielt werden. Je grösser aber die Stempelfläche, um so näher wird das Versuchs-Ergebniss demjenigen Ergebnisse kommen, welche sich bei der wirklichen Bau-Ausführung heraus stellt.

Personal-Nachrichten.

Hamburg. Reg.-Bmstr. B. Schnauder, sow. die Ingenieure E. Ficke u. C. Merkel sind zu Baukondukteuren ernannt.

Mecklenburg-Schwerin. Ernann: Wege- u. Wasser-Baudirektor Mensch zum Ober-Baudirektor.

Sachsen. Masch.-Ing.-Bssist., gepr. Masch.-Ing. Friedr. Wilh. Max Herz in Chemnitz ist zum Masch.-Ing. b. d. Staateisenb.-Verwaltung in Chemnitz ernannt.

Württemberg. Unter Verlhg. d. Titels „Inspektor“ ist der Ober-Wagenmeister Fismann, Vorst. d. Wagen-Werkstätte Cannstatt in den Ruhestand versetzt.

Gestorben: Bahnmeister Ebe in Reutlingen.

Brief- und Fragekasten.

Für Hrn. Franz Mertens sind seitens des Ostpreussischen Architekten- und Ingenieur-Vereins noch 175 M. eingeschickt worden, die von uns an Hrn. Geh. Oberbrth. Adler abgeführt worden sind.

Anfragen an den Leserkreis.

In welchen deutschen Städten wird Kehrlicht und Gemülle verbrannt und von wo kann man über derartige Einrichtungen etwas erfahren?

M. in L.

Berlin, den 25. April 1888.

Inhalt: Ueberschwemmungen und Deiche. — Zur Starrheit der Fachwerke. — Mittheilungen aus Vereinen: Württembergischer Verein für Baukunde. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes:

Der Dombau für Berlin. — Wegräumen von Schnee in Paris. — Preis aufgaben. — Brief- und Fragekasten.

Ueberschwemmungen und Deiche.

Die Befürchtungen, dass der diesjährige Eisgang in den Flüssen bei der besonders starken Eiskecke und den außergewöhnlich starken atmosphärischen Niederschlägen Ueberschwemmungen und Gefahren veranlassen würde, haben sich bekanntlich in nur zu hohem Grade bestätigt. Die Hochwasser-Deiche im Gebiet der Weichsel, Nogat, Memel, Elbe, Oder, Warthe und Netze sind durchbrochen. Dem im ganzen Umfange noch nicht zu ermessenden Elende gegenüber bethätigt sich die Wohlthätigkeit in hervor ragender Weise und umfassende Unterstützung steht auch den Beschädigten seitens des Staats in sicherer Aussicht. Aber das alles bietet keinen Ersatz für den Verlust an Menschenleben für die Opfer, welche Krankheit demnächst noch fordern wird, für die erlittene Angst und Pein, sowie für den Ruin der Niederungen auf Jahre hinaus.

Aus solchen Zuständen erwächst die unabweisbare Pflicht, nach Möglichkeit zur Abwehr ähnlicher Gefahren bei etwa zukünftig eintretenden Deichbrüchen überall rechtzeitig Vorkehrungen zu treffen, wie sich solche aus den Ursachen der Ueberschwemmungen und den bisherigen Erfahrungen ableiten lassen. Größere Erfolge werden in dieser Beziehung jedoch nur zu erwarten sein, wenn geeignete Vertreter der Wissenschaft und Praxis aus den beteiligten Kreisen im Rahmen einer ad hoc zu berufenden Behörde, aufgrund örtlicher Erhebungen einheitliche Grundsätze vereinbaren und deren Durchführung in die Hand nehmen, etwa nach dem Vorbild der zur Untersuchung der Rheinstrom-Verhältnisse vor Jahren ernannten Reichskommission die zur Zeit hier tagt und die Ergebnisse der Untersuchung wohl demnächst bekannt geben wird. Immerhin kann auch eine solche Behörde nur die Milderung der nachtheiligen Wirkungen der Hochfluthen erreichen; denn Ueberschwemmungen wird die Menschheit wohl nie verhindern können, da sie der eigentlichen, durch meteorologische Vorgänge im Welttraume bedingten Ueberschwemmungs-Ursache machtlos gegenüber steht. So gut wie ohne Einfluss auf die Regenmenge bleibt dem Menschen, neben der weiteren Forschung auf diesem Gebiete, nur die Aufgabe, das auf das Festland fallende meteorische Wasser möglichst unschädlich abzuführen. In der Art und Weise, wie diese Aufgabe bisher behandelt worden ist, liegt die zweite Ueberschwemmungs-Ursache, und diese hat die fortschreitende Kultur vorzugsweise dadurch geschaffen, dass sie große Gebiete der von der Natur zum Abfluss der Hochfluthen bestimmten und der Menschheit nur zur beschränkten Nutzung überwiesenen Flusstäler durch Abschluss mittels Hochwasser-Deiche der Landwirtschaft zur unbeschränkten Benutzung überlieferte. Dieser Eingriff der Kultur in das natürliche Walten des Wassers ist theils überhaupt nicht mehr, theils nur durch allmählichen, den Zeitraum von Jahrhunderten erfordernden Uebergang vom Hochwasserdeich- zum Sommerdeich-System rückgängig zu machen, weil jene Gebiete heute im Haushalt der Völker als fruchtbare Fluren und bewohnte Stätten nicht mehr zu entbehren sind. Ebenso lassen sich auch jene Gebiete, die früher bewaldet oder versumpft, nunmehr in fruchtbare, bewohnte Gelände umgewandelt sind, nicht mehr zu Wassersammlern zurück gewinnen, so dass von den viel erörterten und noch mehr überschätzten Mitteln zur Abwehr der Ueberschwemmungen — Wiederbewaldung und Anlage von Versickerungs-Gräben — im großen wenigstens, in Deutschland keine Anwendung gemacht werden kann. Zudem sind diese Mittel bei außergewöhnlich reichen Niederschlägen auch ganz unzulänglich. Sind doch Ueberschwemmungen in den ältesten Zeiten eingetreten, als von Entwaldung noch nirgends die Rede war, und hat doch Honsell nachgewiesen, dass bei den Rhein-Ueberschwemmungen des Jahres 1883 gerade diejenigen deutschen Gebiete, aus denen der Rhein seine Haupt-Fluthwellen erhielt, nämlich der Schwarzwald, Odenwald, das pfälzische Hardtgebirge, Spessart und das Fichtelgebirge zu den bestbewaldeten des deutschen Mittelgebirges gehören. Auch kann die Entwaldung in Deutschland bis jetzt noch keinen bedenklichen Umfang angenommen haben, da noch heute 26,5% der gesamten Grundfläche mit Wald bestanden sind. Gelingt es, diesen Waldbestand dauernd zu erhalten, so ist schon viel gewonnen für den Fall, dass in der That der Wald als Wassersammler den wesentlichen Einfluss auf die Höhe der Fluthen besitzt, der vielfach behauptet wird, obwohl auch andererseits der Wald die lokalen atmosphärischen Niederschläge vermehrt. In dieser Beziehung mehr Licht zu schaffen, so wie das Verhältniss zwischen Regenmenge, Abfluss-Verdunstungs- und Versickerungsmenge zu ergründen, wird noch Gegenstand sehr eingehender, zeitraubender Beobachtungen sein müssen.

Den Beweis haben die jetzigen Ueberschwemmungen leider wiederum erbracht, dass Hochwasser-Deiche, trotzdem diese

seit vielen Jahrzehnten fast stetig, immer mehr und mehr erhöht und verstärkt worden sind, den eingedeichten Niederungen nicht nur keinen sicheren Schutz gewähren, sondern bei außergewöhnlichen Eisgängen und Hochfluthen die Gefahr und Gröfse des Unglücks nur vermehren. Je länger die Hochwasser-Deiche bestehen, desto mehr wird und muss sich diese Erfahrung auch fernerhin bestätigen, weil sich das Flussbett immer mehr über die unverändert bleibende Gleiche der Niederung erhebt, demgemäß der Wasserdruck und die Gefahr der Durchquellung und Zerstörung der Deiche zunimmt und das Ueberlaufen der letzteren und somit deren baldige Durchbrechung bei schweren Eisgängen und Eisstopfungen auch dann, wenn man die Deiche immer noch mehr, als bisher erhöht und verstärkt, nicht mit Sicherheit verhindert werden kann. Der etwaige Hinweis auf die Widerstandsfähigkeit der Hochwasser-Deiche in Holland ist, abgesehen davon, dass auch dort noch Deichbrüche eintreten, gegenstandslos, weil in Holland ganz andere Fluss-Verhältnisse obwalten, namentlich größere Wassertiefe, ausreichendere Profilbreite und geringeres Gefälle vorhanden sind, und das Eis, bis es aus den oberen Flussgebieten dorthin gelangt, eine so lockere, mürbe Beschaffenheit annimmt, dass es gefährliche Versetzungen nicht mehr zu bilden vermag.

Da Hochwasser-Deiche überall leider nun einmal zahlreich bestehen und ohne Ersatz eines anderen Deich-Systems nicht beseitigt werden können, wird zunächst dahin zu wirken sein, solche Einrichtungen in den Niederungen zu treffen, dass diese geeignet werden, etwaige zukünftige Ueberschwemmungen im Nothfalle auszuhalten, oder doch deren Nachtheile, so weit als möglich zu mildern. Das ist schon jetzt erreichbar, in erster Reihe dadurch, dass man das Gebiet der Ueberschwemmung auf eine relativ geringe Niederungsfläche beschränkt und die Strömung mildert. Es bedarf also der Zerlegung der eingedeichten Niederungen in kleinere Polder und deren Begrenzung durch hochwasserfreie Querdeiche, welche, in angemessenen, nach den örtlichen Verhältnissen anzuordnenden Abständen und unter Berücksichtigung und Umringung bewohnter Städte erbaut und mit verschließbaren Sielen für die gewöhnliche Binnen-Entwässerung versehen, bei einem Deichbruch nicht nur die Ueberschwemmung auf einen Polder beschränken, sondern auch die Durchströmung der gesamten, oft viele Quadratmeilen großen Niederung unterhalb verhindern, außerdem aber noch die Rettung der Ueberschwemmten, so wie die Bergung von Hab und Gut nach den hochwasserfreien Höhen ermöglichen. Selbst in dem so überschwemmten Polder treten bessere Verhältnisse ein, als bisher, weil das wesentlichste, zerstörend wirkende Moment, die Strömung, mit dem Volllaufen des Polders abnimmt und schließlich fast ganz aufhört.

Ein weiteres Mittel, Ueberschwemmungen auszuhalten, bilden, nach dem bewährten Vorgang in Sommerpoldern, massive Gebäude, wenn sie auf sicherem Fundament und im Untergeschoss derartig fest erbaut werden, dass sie dem Angriff des Wassers zu widerstehen und die Rettung von Menschen, Vieh, von Hab und Gut nach den oberen, über Hochwasser liegenden Räumen zu gestatten vermögen. Durch baupolizeiliche Vorschriften, sowie durch Gewährung von Bauprämien würde sich in dieser Beziehung im Laufe der Zeit viel erreichen lassen und sollte man gerade jetzt, wo leider zahlreiche Gebäude in Folge leichter Bauart Opfer der Fluthen geworden sind, alsbald in dieser Weise vorgehen.

Weiter wird die Verringerung der Hochwasserschäden durch Senkung des Hochwasserstandes anzustreben sein, und zwar dadurch, dass man das Hochwasser-Bett durch Zurückverlegung der Deiche, namentlich in Deichengen, erweitert und dass man im Mittelwasser-Bett so weit als thunlich Unregelmäßigkeiten beseitigt, wodurch nicht nur das Abflussvermögen vermehrt, sondern auch die größeren Eisstopfungen vermindert werden würden.

Das zweckmäßigste Mittel, die Gefahren und Nachtheile der Ueberschwemmungen dauernd in denkbar wirksamster Weise zu mildern, bleibt die methodische Hebung der Niederungen durch Flusssinkstoffe, die sich aber lediglich durch allmähliche Umwandlung der Hochwasserdeiche in Sommerdeiche erreichen lässt. Dies ist übrigens das einzige Mittel, die Niederungen vor dem ihnen anderenfalls durch Versumpfung drohenden Untergang zu bewahren. Immer mehr macht sich der nachtheilige Einfluss der Hochwasser-Deiche in Hebung des Flussbetts über die Niederung geltend, und dem lässt sich nur, wie bei den Sommerpoldern, durch alljährliche, in der Regel ungefährliche Ueberfluthung der Niederungen zum Zweck der Zuführung von Sinkstoffen, entgegen treten.

Die Umwandlung der Hochwasser-Deiche in Sommerdeiche kann nur nach und nach geschehen und erfordert lange Zeiträume zur Durchführung, so dass es sich zunächst zum Zweck der Hebung der Niederungen bis dahin, dass diese zur Aufnahme der alljährlichen Hochfluthen befähigt sind, lediglich um Anlage von Deichüberfällen und Bewässerungsschleusen an geeigneten Stellen handeln kann. Dass bei alljährlicher Ueberfluthung der Sommerpolder die Niederungsbe- wohner nicht nur sichere Existenz zu wahren, sondern auch, in Folge der natürlichen Düngung durch Flussschlick, blühen- den Wohlstand zu erwerben vermögen, beweisen aufs schla-

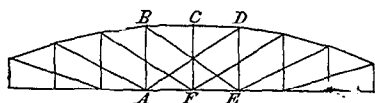
gendste die zahlreichen Sommerdeich-Schauen am Niederrhein, welche durch den Unterzeichneten in der Zeitschr. f. Bauw. 1881, sowie in seiner Schrift „Anderweitige Eindeichung der Flussthäler“ (Sorau. J. D. Rauert 1880) näher erörtert worden sind. Möchte man jetzt durch Herstellung der oben vorge- schlagenen, hochwasserfreien Quer- bzw. Ringdeiche, so wie durch Errichtung gut fundirter, widerstandsfähiger Gebäude in den zerstörten Niederungen wenigstens das Nothwendigste zum ferneren Schutz derselben veranlassen und dadurch den Uebergang zum Sommerdeich-System anbahnen!

Charlottenburg, d. 11. April 1886. J. Schlichting.

Zur Starrheit der Fachwerke.

In Aufsatz des Hrn. Land: „Beitrag zur Starrheit der Fachwerke“ im laufenden Jahrgange dieser Zeitschrift enthält die folgende Stelle:

„Dass selbst bei anerkannten Schriftstellern der Brücken- theorie immer noch Ungenauigkeiten und Irrthümer über die behandelte Frage vorkommen, beweist ein so eben erschienenes Werk über die Theorie der statisch bestimmten Träger, in welchem das in Abbild. 6 abgebildete Fachwerk als ein statisch bestimmt stabiles hingestellt wird, während es richtiger im mittleren Theile (das Sechseck $ABCDEF$) statisch unbestimmt und unendlich wenig



Abbild. 6.

beweglich ist, wenn der Obergurt BCD , wie gezeichnet, parallel dem Untergurte AEE ist; denn dieses Sechseck befindet sich gerade in dem oben angegebenen Ausnahme-Zustande, wie man leicht erkennt. Ferner wird in demselben Werke das



Abbild. 7.

hier in Abbild. 7 in etwas vereinfachter Weise wiedergegebene Fachwerk ohne die punktirte Diagonale als ein einfaches Balkenfachwerk doppelten Systems bezeichnet und dabei erwähnt: „Der punktirte Stab darf jedoch mit dem von ihm durchkreuzten nicht gleichzeitig widerstandsfähig sein; er dient entweder als Gegen-Diagonale oder nur zur Dekoration, um die Symetrie zu wahren.“ Dies ist aber unrichtig, denn das Fachwerk wäre ohne die punktirte starre Diagonale überhaupt gar nicht starr, sondern einfach beweglich, was man durch nach einander folgendes Wegstreichen, und bei diesem Verfahren von neuem entstehenden zweifachen Knotenpunkten mit den anstoßenden Stäben erkennt; es verbleibt hierbei als Grundfigur ein Sechseck mit zwei Diagonalen, also eine einfach bewegliche Stabverbindung, da zur Unverschiebbarkeit eines Sechsecks drei Diagonalen gehören, wie man auch aus der Formel $s = 2k - 3$ ersieht, welche für $k = 6$ Knotenpunkte $s = 9$ Stäbe als zur Starrheit mindestens nothwendig ergibt.“

Nach der Bezeichnung des angeführten Werkes und den gewählten Beispielen können sich diese Auslassungen nur auf mich beziehen. Obgleich ich nun längst darauf verzichtet habe, jede unzutreffende Darstellung zu meinem Ungunsten einzeln zu berichtigen, will ich doch im vorliegenden Falle meine Meinung aussprechen, besonders um dem Träger Abbild. 6, welcher seit Jahren in Aufsätzen und Vorträgen ein sehr un- friedliches Dasein führt, wenn irgend möglich zur Ruhe zu verhelfen. Fassen wir also zunächst diesen Fall in's Auge.

I.

Wenn Hr. Land zu Anfang obiger Bemerkungen sein Wohlwollen für meine Person dadurch beweist, dass er mich zu den anerkannten Schriftstellern rechnet, so hätte ich wohl erwarten dürfen, dass er nicht ohne jede Prüfung meiner Angaben von „Ungenauigkeiten und Irrthümern“ reden würde. Solche Irrthümer sind ja immer möglich und kommen dem am leichtesten vor, der sich nicht in ausgetretenen Bahnen bewegt. Aber man sollte doch eine Ansicht nicht als irrtümlich bezeichnen, ohne von der Begründung derselben Kenntniss genommen zu haben. Nun heißt es in meiner Theorie der statisch bestimmten Träger für Brücken und Dächer, Leipzig Teubner 1887 S. 52, nachdem das Fachwerk Abbild. 6 als statisch- bestimmt-stabil bezeichnet ist:

(Vergl. die Beispiele 13 u. 14.)

Da die Sammlung von Beispielen und Aufgaben, auf welche sich dieser Hinweis bezieht, so eben erst erschienen ist, so hat sich Hr. Land unter allen Umständen einer Voreiligkeit schuldig gemacht.

Dass ich mich zunächst auf jenen Hinweis beschränkte, hat seinen guten Grund. Es ist ja bis zum Ueberdruße über die statische Bestimmtheit von Fachwerken nach Art von Fig. 6 gestritten worden, während es das Einfachste gewesen wäre, die Berechnung einmal wirklich durchzuführen. Diese ist nun in den erwähnten Beispielen gezeigt und ich kann danach meine schon im Jahre 1880 ausgesprochene und trotz aller in- zwischen erschienenen Schriften stets aufrecht erhaltene Be-

hauptung nur wiederholen, dass das Fachwerk Fig. 6 statisch bestimmt und stabil ist. Dass irgend ein Punkt vorhanden sein muss, welcher die widersprechenden Auffassungen verschiedener Schriftsteller erklärlich macht, ist selbstverständ- lich. Hr. Land hätte aber nur dann ein Recht, von Irr- thümern zu sprechen, wenn er Verstöße innerhalb der Dar- stellung des betreffenden Verfassers nachweisen könnte und nicht nur Widersprüche mit seinen eigenen Anschauungen.

Ich habe wie üblich ein Fachwerk statisch bestimmt ge- nannt, wenn bei bekannten angreifenden Kräften und Gleich- gewichts-Lagen der Knotenpunkte sämmtliche Stabkräfte und Stützen-Reaktionen durch die Statik allein bestimmt sind (a. a. O. S. 46). Einschränkungen wurden dabei nicht gemacht. Nun sind die Stabkräfte und Stützen-Reaktionen von Fig. 6 durch die Statik allein bestimmt (vergl. die Beispiele 13 u. 14). Also ist dieses Fachwerk für mich und Jeden, der von vor- stehender Definition ausgeht, als ein statisch bestimmtes zu bezeichnen. Um dies als irrtümlich hinstellen zu können, müsste Hr. Land einen Irrthum in meiner Berechnung nach- weisen.

Ist das Fachwerk aber statisch bestimmt und enthält es, wie unbestritten, die zur Stabilität nöthige Anzahl widerstands- fähiger Stäbe, so ist es auch stabil, weil durch eine gewisse Anzahl von Kräften, welche sich aus eben so viel Gleichungen bestimmen lassen, denselben auch genügt wird. Es sind dann beim Anbringen irgend welcher äußerer Kräfte alle Gleich- gewichts-Bedingungen durch die Stabkräfte und Stützen-Re- aktionen von vorn herein erfüllt, so dass nicht wie bei Un- stabilen Trägern erst Verschiebungen einzutreten brauchen und auch keine eintreten können (a. a. O. S. 50). Damit wäre ich be- rechtigt, den Träger Fig. 6 zu verlassen.

II.

Es fragt sich nun aber, worin die vielfach hervor getretene Meinungs-Verschiedenheit bezüglich des Trägers Fig. 6 ihre Erklärung findet. Dieselbe lässt sich darauf zurück führen, dass Fig. 6 bei horizontalem BCD einem Grenzfalle entspricht. Die Spannungen der Stäbe BC , CD , DE , EF , FA , AB , BE , AD nehmen für diesen Fall unendlich große Werthe an; aber sie ergeben sich nach wie vor aus den Bedingungs- Gleichungen der Statik. Die statische Bestimmtheit wird davon gar nicht berührt, da es nicht darauf ankommt, wie groß die bestimmten Größen sind. Und die Stabilität? Auch diese wird davon nicht berührt, weil alle Beziehungen der Fach- werktheorie unter Voraussetzung genügend widerstandsfähiger Stäbe gelten. Erhält ein Stab die Beanspruchung ∞ und kann sie nicht aushalten, so giebt das System ebensogut nach, als wenn der Stab die Beanspruchung ∞ erhält und diese nicht aufnehmen kann. Uebrigens werden in der Theorie der statisch bestimmten Träger Stäbe angenommen, welche unendliche Festigkeit besitzen und keinerlei Deformationen, auch nicht unendlich kleine, zulassen.

Aber, könnte man sagen, wenigstens für praktische Zwecke ist die von Hrn. Land vertretene Stabilität bei geradem BCD gegenüber der Stabilität bei gebrochenem BCD zuzu- geben, da ein Stab niemals die Beanspruchung ∞ aufnehmen kann. Selbst das ist nicht richtig! Bei Annäherung der Stäbe BC und CD an horizontale Lagen ergeben sich auch schon vor Erreichen dieser Lagen Beanspruchungen innerhalb $ABCD$, welche kein wirklicher Stab aushalten kann.

Der ganze Streit bezüglich des Trägers Abbild. 6 rührt daher, dass man einen Grenzfall, wie er in der Mathematik und Mechanik sehr häufig vorkommt, allzu unabhängig von dem allgemeinen Falle betrachtet hat. Wenn Hr. Land eine Ellipse von der kleinen Axe 0 oder eine Parabel vom Para- meter ∞ für sich betrachten, so wird er auch Resultate er- halten, welche mit den bekannten Eigenschaften jener Linien in grellem Widerspruche zu stehen scheinen. Und wenn er ein Bogenfachwerk einfachen Systems mit drei Gelenken be- trachtet und die Gelenke in gleiche Höhe legt, so wird er mit eben so viel, oder eben so wenig Recht wie im Falle von Abbild. 6 behaupten können, dass jenes Fachwerk stabil sei, da gewisse Stäbe und auch die Widerlager unendlich große Kräfte aufnehmen sollen, wozu sie doch gar nicht imstande sind. So hat aber bis jetzt noch Niemand geschlossen; denn die ganzen Ableitungen gelten überhaupt nur, wenn alle Theile genügend widerstandsfähig sind. Ist dies praktisch nicht er- reichbar, so wird eben der Träger nicht ausgeführt. Das gilt

ebenso bei unendlich großen, wie bei sonst ungeeigneten Beanspruchungen.

III.

Ich komme jetzt zu dem Falle Fig. 7. Hier stellt Hr. Land die Sache so dar, als ob ich das betreffende Fachwerk ohne die punktirte Diagonale als stabil eingeführt hätte. Das trifft aber gar nicht zu. Zwischen den Fällen Fig. 6 und Fig. 7 besteht nach meiner Darstellung überhaupt kein wesentlicher Unterschied, und wenn Hr. Land etwas weniger vortheilhaft gewesen wäre, so würde ihm nicht entgangen sein, dass ich in dem mehrerwähnten Beispiele ³² gerade den Träger Fig. 7 einschließend der punktirten Diagonale berechnet habe, um die statisch bestimmte Stabilität desselben nachzuweisen. Die oben zitierte Stelle hat Hr. Land einem Abschnitte entnommen, welcher von der Berechnung statisch unbestimmter Fachwerke mehrfachen Systems aufgrund der Zerlegung in statisch bestimmte einfache Systeme handelt. Bei dieser Methode werden bekanntlich die Gurtungsstäbe der einfachen Systeme zwischen zwei aufeinander folgenden Vertikalen gerade und nicht durch Knotenpunkte unterbrochen angenommen, da sonst gar keine Fachwerke im üblichen Sinne entstanden (a. a. O., Fig. 293—295). Verfährt man so, dann sind die aus Fig. 7 entstehenden einfachen Systeme nur dann beide statisch bestimmt und stabil, wenn der punktirte Stab weggedacht wird. Wollte man ihn beibehalten, so würde eines der beiden Systeme (Abbild. 295) statisch unbestimmt, während man doch die Zerlegung vornimmt, um statisch bestimmte Systeme zu erhalten. Hält man sich nun für berechtigt, die zwei einfachen Systeme für stabil zu betrachten, wie dies durch die Berechnung anerkannt wird, so ist dies um so mehr für das aus beiden zusammen gesetzte System zulässig. Bei gelenkartigen Knoten-

punkten wäre weder die erste noch die zweite Annahme richtig. Indessen handelt es sich bei der fraglichen Berechnung, die ich nicht erfunden habe, nur um einen Nothbehelf für Fälle, in welchen man sonst etwa die ebenso wenig zutreffende Theorie der vollwandigen Träger zum Ausgangspunkte zu nehmen pflegt. Ich habe auch in der Abbildung, aus welcher die Land'sche Abbild. 7 durch Vereinfachung entstanden ist, entsprechend der Annahme gerader Stäbe in den einfachen Systemen und der zusammen hängenden Ausführung den Obergurt durch einen unbrochenen Kurvenzug angedeutet, also zur Besprechung eines als Grundfigur dienenden Sechsecks keinen Anlass geboten. Ich gebe gern zu, dass man dahin gelangen kann, auch in dem von mir betrachteten Falle trotz der erwähnten Voraussetzungen die punktirte Diagonale widerstandsfähig herzustellen;* doch wird die Berechnungsmethode, um deren Anwendung es sich nun einmal an der gedachten Stelle handelt, alsdann wohl noch ungenauere Ergebnisse als sonst liefern.

Die bisherige Thätigkeit des Hrn. Land hat bei mir den Eindruck hinterlassen, dass er zu tüchtigen Leistungen auf dem Gebiete der Ingenieur-Mechanik befähigt ist. Doch dürfte es ihm unmöglich sein, mit wenigen Blicken in ein „so eben erschienenenes Werk“ den Inhalt desselben zu erfassen. Er wird es wohl selbst für zweckmäßig halten, bei der Beurtheilung Anderer in Zukunft etwas vorsichtiger als im obigen Falle zu verfahren. Weyrauch.

* Bei Schwedler-Trägern doppelten Systems (Brücken bei Höxter, Hämerten usw.) wurde die punktirte Diagonale selbstverständlich nur als Gegendiagonale ausgeführt. Auch bei anderen Brücken doppelten Systems mit gleichgestellten Diagonalen ist mir kein Fall bekannt, dass jene Diagonale für alle Fälle widerstandsfähig hergestellt worden wäre. Man pflegte ^{eben} aufgrund der Zerlegung in einfache Systeme zu rechnen und nur Zugdiagonalen anzuwenden.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer Verein für Baukunde. Versammlung vom 14. Januar 1888. Anwesend 37 Mitglieder und 2 Gäste. Vorsitzender: Hr. Göller, Schriftführer: Hr. Tafel. Nach Erledigung der Vereins-Angelegenheiten hielt Hr. Reg.-Bmstr. Kölle den angekündigten Vortrag über:

die geplante neue Neckarbrücke bei Cannstatt.

Der Redner wies zunächst die Unzulänglichkeit der bestehenden Verbindung zwischen Stuttgart und Cannstatt sowohl für den Fußgänger-Verkehr als auch für den Wagen-Verkehr und die Nothwendigkeit der Erschließung einer näheren Verkehrs-Straße für die fortschreitende Entwicklung der beiden Städte nach. Sodann gab er nach der Zeitfolge einen Ueberblick über die bisherige Entwicklung der Brückenbau-Frage, wobei er insbesondere hervor hob, dass die tiefe Lage und ungenügende Höhe des anlässlich des Bahnhofs-Umbaues in Cannstatt ausgeführten Bahn-Durchlasses einen bleibenden Mangel der neuen Straßen-Verbindung bilden werde. Er betonte zugleich, dass es sich wie bei den bisherigen, so auch bei den neuesten Entwürfen nur um allgemeine Untersuchungen und nicht um eigentliche Vorarbeiten zur Bau-Ausführung gehandelt habe.

An der Hand von Plänen wurden hierauf die für die gewählte Richtung der neuen Verbindungs-Straße maßgebenden Momente bezeichnet und nach eingehender Erörterung der ungünstigen Hochwasser-Verhältnisse bei Cannstatt die für die Brücke in Betracht kommenden verschiedenen Konstruktions-systeme dargelegt, welche in vier ausgearbeiteten Entwürfen, nämlich zu einer eisernen Fachwerks-Brücke, einer eisernen Bogenbrücke, einer steinernen Bogenbrücke und einer eisernen Hängebrücke ihren Ausdruck gefunden haben. Nach dem Entwurf für Steinbau würde die Brücke im wesentlichen 4 Bögen zu je 36 m, einen Bogen zu 34 m, einen zu 28 m, einen zu 23 m und einen zu 19 m Lichtweite erhalten und es käme ein Pfeiler in die Mitte des Flusses zu stehen.

Der Redner besprach nun der Reihe nach das Wesen und die Anordnung der verschiedenen Systeme, die Vortheile und Nachtheile derselben und die nach einem ersten Ueberschlag annäherungsweise berechneten Bau- und Unterhaltungs-Kosten. Für die Wahl des zur Ausführung sich am meisten eignenden Konstruktions-Systems seien die Untergrunds-Verhältnisse, welche noch einer eingehenderen Untersuchung bedürfen, wesentlich entscheidend. Im Hinblick auf den geringen Unterhaltungs-Aufwand und die schweren Last-Fuhrwerke, welche die Brücke voraussichtlich befahren, würde sich eine Steinbrücke empfehlen, zu der im Cannstatter Tuffstein geeignetes Material zur Verfügung stände.

Redner erörterte sodann noch den in der Vereins-Versammlung am 26. Nov. v. J. von Hrn. Ober-Baurath Leibbrand gemachten Vorschlag, den Neckar mit einem einzigen flachgesprengten Brückenbogen von etwa 65 m Lichtweite zu überspannen, und legte die hiergegen sprechenden technischen Bedenken dar.

In Betreff der Aufbringung der Baukosten bemerkt er noch, dass es in der Hauptsache wohl Aufgabe des Staates und erst in zweiter Linie diejenige der zu verbindenden Städte sein dürfte, auch für die Befriedigung dieses öffentlichen Verkehrs-Bedürfnisses fürsorglich einzutreten.

Wochenversammlung den 28. Januar 1888. Vor-

sitzender Hr. Göller, Schriftführer Hr. Tafel; anwesend 56 Mitglieder.

Nach den Satzungen waren in diesem Jahr keine Wahlen zu den Vereinsämtern vorzunehmen; daher war die Versammlung zunächst nur der Berichterstattung über das abgelaufene 45. Vereinsjahr und einigen Fragen der Bibliothek, des Zeitschriftenumlaufs und des Jahreshaushaltes gewidmet. Der Verein zählt 263 Mitglieder wie im Vorjahr; es wurden in 10 ordentlichen Versammlungen und 6 geselligen Vereinigungen 13 größere Vorträge gehalten; eine außerordentliche Versammlung berieth über die Frage des Bauplatzes für das neue Rathaus in Stuttgart und wählte eine Kommission zu deren Begutachtung. Den letzten Gegenstand der Hauptversammlung bildete ein Antrag vom Vereins-Ausschuss, in Folge dessen Hr. Ober-Baurath v. Hänel in Anerkennung seiner hohen Verdienste um den Verein, dem er seit 40 Jahren angehört, einstimmig zum Ehrenmitglied ernannt wurde. An den geschäftlichen Theil schloss sich üblicher Weise ein gemeinschaftliches Nachtessen mit einem durch stürmischen Beifall belohnten „Bühnen-Festspiel“ und manchem ansprechenden anderen Vortrag der Sänger des Vereins, deren Bethätigung unter der Leitung des Hrn. Abtheilungs-Ingenieur Laistner als ein förderliches Element im Vereinsleben wiederholt Anerkennung fand.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung am 16. April 1888. Vorsitzender Hr. Hagen; anwesend 49 Mitglieder und 2 Gäste. Hr. Dr. Lehfeldt spricht über:

„Saalfeld und seine Kunstdenkmäler“.

Die kunstgeschichtlichen Forschungen in Thüringen, welche den mit der Inventarisirung der dortigen Denkmäler beauftragten Hrn. Vortragenden bereits seit längerer Zeit beschäftigen, haben denselben auch zu einer eingehenden Untersuchung der Stadt Saalfeld veranlasst. Das Ergebniss derselben ist ein sehr lohnendes gewesen; denn trotz des zum Theil großen Verfalles der in Saalfeld noch vorhandenen künstlerischen Reste vermögen diese in vielfachen Beziehungen Aufklärung über die eigenartigen Kunstbestrebungen zu geben, welche daselbst mit augenscheinlicher Liebe betrieben worden sind. Bemerkenswerth ist die sogenannte Sorbenburg, auch der Hohe Schwarm genannt, die wahrscheinlich auf der Stelle des ersten befestigten Stützpunktes der Deutschen gegenüber den am jenseitigen Ufer der Saale angesiedelten Slaven errichtet ist. An dem ursprünglich kastellartigen, mit Thürmen und mächtigen Kelleranlagen ausgestatteten Bau ist die verschiedenartige Gestaltung der Grundrisse des Erdgeschosses und des ersten Geschosses auffällig; die romanischen Fenster sind schmucklos gehalten. Einen besonderen Aufschwung gewann die Kunstthätigkeit in Saalfeld, woselbst bereits im Jahre 1074 durch den Erzbischof Hanno eine Benediktiner-Abtei errichtet wurde, durch den Einfluss der Kirche. Unter der, von 1209 bis 1389 währenden Herrschaft der als ein sehr thatkräftiges Geschlecht gerühmten Grafen von Schwarzburg wurde die Johanneiskirche gegründet, eine stattliche Anlage mit frühgothischem Chor, welchem in späterer Zeit drei Joche und weiterhin noch ein viertes, etwas größeres Joch des Langhauses vorgelagert wurden; vor der Westfront war die Herstellung eines mächtigen, freistehenden Thurmes geplant. Etwa dem Jahre 1507 dürfte der letzte Theil des Baues, die Sakristei, angehören, die ganz reizvolle Fenster erhalten hat.

In künstlerischer Beziehung besonders beachtenswerth sind das Süd- und das Westportal, deren schlechtes Material leider der Zerstörung sehr Vorschub geleistet hat. Sehr ernste und einfache Formen besaß die Barfüßerkirche, deren noch vorhandene Reste zur Zeit den Zwecken einer Mälzerei dienen. Der kirchlichen Einwirkung ist es wohl zuzuschreiben, dass sich in Saalfeld schon frühzeitig eine lebhafte und fruchtbare Thätigkeit auf dem Gebiete des Altarbaues entwickelt hat; von den bemerkenswerthen bezüglichlichen Leistungen zeugen namentlich in den benachbarten Ortschaften der Stadt noch mannichfache Beispiele, von welchen der Hr. Vortragende zahlreiche photographische Abbildungen vorlegte. Mit der im Jahre 1536 erfolgten Auflösung der Benediktiner-Abtei verschwand jedoch auch diese eigenartige Kunstschule, deren Vorhandensein sogar eine Zeit lang völlig in Vergessenheit gerathen war. Unter den Profanbauten ist, abgesehen von verschiedenen Privathäusern, das, nach einem Brande zur Hof-Apotheke umgewandelte alte Rathhaus und das neue Rathhaus hervor zu heben, letzteres namentlich ein sehr anmuthiger, dem Zeitalter der Spätgothik und der Frührenaissance angehörender Bau.

Die kunstgeschichtliche Entwicklung der Stadt ist durch die wechselvollen politischen Zeitverhältnisse, durch Kriege, Brände usw., vielfach beeinflusst und in anderweitige Bahnen gedrängt, aber nie völlig gehemmt worden, und auch heute noch ist daselbst, wie der Hr. Vortragende rühmend bemerkt, eine ganz besonders freudige Begeisterung für die Kunst unverkennbar.

Auf Einladung von Hrn. Baumeister C. Heidecke fand in den Abendstunden des 13. April eine Besichtigung des von diesem ausgeführten Erweiterungs-Baues des in der Splittgerbergasse gelegenen Hauses der Loge zu den drei Weltkugeln statt, an der zahlreiche Vereins-Mitglieder sich beteiligten. Die umfangreiche Anlage, der wir an dieser Stelle eine etwas eingehendere Beschreibung widmen zu können hoffen, vertheilt sich in 2 Geschosse. Im unteren Geschosse, das sich mit 2 großen Terrassen nach dem schönen alten Garten des Grundstückes öffnet, liegen der Festsaal und die um eine Gartenhalle vergrößerten Gesellschaftsräume. Im Obergeschoss die Arbeitsräume der Loge. Der reiche Besitz an alten Bildnissen und anderen geschichtlichen Erinnerungen, den diese älteste (1740 gestiftete) der Berliner Logen ihr eigen nennt, geben im Verein mit der ersten und würdigen künstlerischen Ausstattung der geschickt angeordneten Räume dem Innern des Hauses ein sehr anziehendes Gepräge. Das Aeußere, dem der Architekt sein aus den 30er Jahren stammendes Dachthürmchen belassen hat, ist mit Rücksicht auf die versteckte Lage des Hauses nur sehr einfach behandelt worden.

—e.—

Vermischtes.

Der Dombau für Berlin. Die Frage des Dombaues nimmt die Wendung, welche wir auf S. 172 als wahrscheinlich bezeichnet hatten. „Offizielle“ Zeitungsstimmen melden, dass seitens des Kultusministeriums dem Kaiser bereits ein sehr umfassender Bericht über den Stand der Angelegenheit und eine Reihe von Vorschlägen eingereicht worden ist, auf welche nun die kaiserliche Entscheidung erwartet wird, worauf die Angelegenheit weiter geführt werden könnte. Die Vorschläge sollen dem Vernehmen nach davon ausgehen, dass es sich nicht um einen Umbau der jetzigen Domkirche, sondern um einen Neubau handle, wobei gleichzeitig geprüft werden soll, ob dieser Neubau mit einer Fürstengruft verbunden werden und demzufolge eine Gliederung, vielleicht auch noch in Verbindung mit Gebäuden für andere kirchliche Zwecke, erfahren solle.

Unter den an letzter Stelle erwähnten „Gebäuden für andere kirchliche Zwecke“ kann allein die in neuerer Zeit mehrfach wieder in Vorschlag gebrachte Gedächtnishalle bzw. Festkirche verstanden sein. Es wird sich also — wenn man die Baustelle auf der Ostseite des Lustgartens als unabänderlich gegeben annimmt — darum handeln, ob hier ein vereinzelter Bauwerk und zwar die vergrößerte Kirche des Hofes und der Domgemeinde, oder eine zweitheilige Anlage — Hofkirche und Fürstengruft — oder die bereits in der Nordd. Allg. Ztg. als Hintergrund des Denkmals für Kaiser Wilhelm empfohlene dreitheilige Anlage — Festkirche, Kirche für die gewöhnlichen gottesdienstlichen Zwecke und Fürstengruft — zur Ausführung kommen soll. Vermuthlich wird die Entscheidung in diesem letzten Sinne fallen, wenn auch nicht das deutsche Reich sondern nur Preußen den Bau unternimmt. Wie wir unsererseits hören, ist zur Gewinnung eines bezgl. Planes bereits eine engere Wettbewerbung in Vorschlag gebracht worden.

Wegräumen von Schnee in Paris. Die in London, Newyork u. a. O. angestellten Versuche, wie Schnee möglichst rasch wegzuräumen sei, sind einestheils an den hohen Kosten gescheitert und andertheils als zu unpraktisch befunden worden. Auch in Paris sind zahlreiche Versuche angestellt, bis man schließlich endgiltig zu einem chemischen Verfahren sich entschlossen hat und den Schnee durch Kochsalz zum Schmelzen bringt. Dieses Verfahren ist brauchbar, sobald der Schnee eine Dicke von 3–12 cm besitzt. In jedem Stadtviertel befindet

sich ein Salz-Depot, aus welchem die Straßenreinerer abtheilungsweise unter Anführung eines Aufsehers ihre Karren füllen. Das Salz wird mit der Hand oder mit der Schaufel in den Straßen ausgestreut. Durch den Verkehr der Fuhrwerke vermischt sich das Salz mit dem Schnee und nach Verlauf von 2–3 Stunden hat sich eine flüssige Schlammmasse gebildet, welche bequem mit Besen und Kratzern weggeschafft werden kann. Zugleich mit dem Salz gebraucht man Sand, jedoch hauptsächlich für die Fahrwege, und nur sehr wenig für die Fußwege, weil die Mischung von Schnee und Salz für die Füße zu kalt ist. Das Salz kommt aus den östlichen Salzbergwerken, ist unrein und kostet ungefähr 31 Fr. 1^h. Auf 1 qm entfallen ungefähr 125 gr Salz. Im Jahre 1885 belief sich die Gesamt-Ausgabe auf 140 000 Fres., dagegen in 1882 auf 412 000 Fres.*

Preisaufgaben.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem naturgeschichtlichen Museum für Münster i. W. sind 18 Arbeiten (1 verspätet) eingeliefert worden. Die Preisrichter haben, weil keine derselben zur unmittelbaren Ausführung sich eignete, den im wesentlichen gleichartigen Entwürfen der Architekten Hrn. Erdmann & Spindler in Berlin und des Reg.-Bmstrs. O. Stiehl in Berlin die Hälfte des 1. Preises (350 Mk.) sowie dem Entwürfe des Architekten Hrn. Tschammer & Müller in Leipzig der 2. Preis (300 Mk.) zuerkannt. 3 andere Arbeiten sind lobend erwähnt worden.

Brief- und Fragekasten.

Leser in Berlin. Es ist selbstverständlich weder unsere Sache regelmäßig die Bedingungen zu prüfen, unter welchen die „offenen Stellen“ im Anzeigbl. u. Ztg. ausgeschrieben werden, noch eignet sich jeder einzelne Fall, in welchem dieselben etwa zu wünschen übrig lassen, zur öffentlichen Besprechung, geschweige denn zu einer Warnung. Eine letztere ist nur dann am Platze, wenn in der offenbaren Absicht, die Nothlage vieler Fachgenossen auszunutzen, denselben Unwürdiges zugemuthet wird. Letzteres trifft in dem von Ihnen angeführten Falle der für Brückenberg im Riesengebirge ausgeschrieben Stelle nicht zu, wenn Sie auch wahrscheinlich Recht haben, dass ein dort beschäftigter Reg.-Bauführer während der Reisezeit mit den „reglementsmäßigen“ Tagelohnern kaum ausreichen wird.

Hrn. K. in L. Ein „ausreichendes“ Werk über Ziegel-Architektur im allgemeinsten Sinne giebt es nicht und wird es schwerlich jemals geben, weil die Auffassung derselben eine zu verschiedene ist. Der gereifte Architekt wird sich Anregung für sein eigenes Schaffen am besten aus den ausgeführten Bauten älterer und neuerer Zeit holen; er findet den mittelalterlichen Ziegelbau Norddeutschlands namentlich in dem Werke von Adler, denjenigen Norditaliens in den Werken von Runge und Gruner vertreten, während für neuere Ziegelbauten in antiker Auffassung namentlich die Veröffentlichungen der Berliner, für solche in mittelalterlicher Auffassung diejenigen der Hannover'schen Schule und ihrer neueren Ausläufer reichen Stoff bieten. Werthvolle Anregungen in letzterem Sinne liefern auch die Vorlegeblätter Ungewitter's und die Entwürfe der Schüler Otzens. Zusammenstellungen von mannichfaltigen Motiven der Ziegel-Architektur, die jedoch — wie alle solche Sammlungen vorsichtig benutzt werden müssen — finden Sie in den deutschen Werken von Bethke, Degen, Holz, Liebold und den französischen von Chabat et Monmory, Lacroux, Nicole. Ihnen eines derselben besonders zu empfehlen, ist uns unmöglich, da wir nicht wissen, was Sie in demselben vorzugsweise suchen.

Beantwortung der Anfragen aus dem Leserkreise.

Zu der Anfrage in Nr. 29 theilt uns ein Fachgenosse aus Basel mit, dass die Verwaltung von Häusern in der Schweiz das Vermiethen und das Einziehen des Miethszinses, die allgemeine Ueberwachung der Gebäude, die Anordnung der nöthigen Ausbesserungs-Arbeiten, die Ausgleichung der betreffenden Rechnungen, die Besorgung der Feuer-Versicherungs-Angelegenheiten, endlich die Führung der polizeilich vorgeschriebenen Einwohner-Listen usw. zu umfassen pflegt. Der Entgelt für eine solche Verwaltung berechnet sich in der Regel zu 3% des eingenommenen Miethszinses und es ist somit der „gérant“ an der nutzbringenden Vermiethung unmittelbar interessirt. Weitergehende Verpflichtungen bestehen in der Regel nicht.

* Anm. d. Red. Das Aufthauen von Schnee mit Salz ist selbstverständlich auch hier bekannt, es steht bei den Berliner Pferdebahnen sogar in regelmäßigem Gebrauch und diese besitzen für das Ausstreuen eigens eingerichtete sogen. Salzwagen.

Vor einigen Jahren wurde das Mittel auch seitens Privater zum Säubern der Bürgersteige von Schnee vielfach angewendet, doch erhob sich dagegen bald ein so heftiger Widerspruch, dass dasselbe — ob stillschweigend oder durch Verbot der Polizei, wissen wir nicht zu sagen — wieder außer Übung gekommen ist. Ausser wegen der Fußsklitter trat man hier besonders deshalb gegen das Salzstreuen auf, weil das gesalzene Schneewasser die Fußbekleidungen stark angreifen soll.

Berlin, den 28. April 1888.

Inhalt: Der Eiffel-Thurm auf der Pariser Welt-Ausstellung 1889. — Todtenschau: (Oberbaudirektor a. D. Otto Lasius. — Baurath Karl Schmidt. — Baurath Adalbert Kerier.) — Versuche über Frosteinwirkung auf frische Zementmörtel. — Aussichten der preussischen Regie-

rungs-Baumeister auf Anstellung im Staatsdienst. — Das Obelisk-Denkmal für Kaiser Wilhelm in Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Vermischtes. — Personal-Nachrichten.

Der Eiffel-Thurm auf der Pariser Welt-Ausstellung 1889.

(Hierzu eine Holzschnitt-Beilage.)

Unter den ersten Gedanken über die bauliche Ausgestaltung der amerikanischen Centennial-Ausstellung vom Jahre 1876 hatte auch derjenige Platz gewonnen, einen Thurmbau von 1000 Fuß Höhe zu errichten. Dass man bei weiterer Darcharbeitung dieses Gedankens von demselben Abstand genommen, ist bekannt; unbekannt geblieben sind aber die besonderen Gründe, die in Philadelphia zu einem Verzicht auf die „great attraction“ geführt haben. Muthmaasslich sind es ausser Erwägungen über den Kostenpunkt auch solche über die Möglichkeit der Errichtung und des Bestandes des Thurmbaues gewesen, die zu einem saug- und klanglosen Verlassen der Aufgabe führten.

Und wenn im Jahre 1886 der Gedanke an einen Thurmbau von bisher unerreichter Höhe bei den Franzosen auftauchte, sogleich grössere Beachtung fand, weiterhin eifrig verfolgt ward und jetzt bereits ein gut Stück auf dem Wege der Verwirklichung zurück gelegt hat, so darf man nicht vergessen, dass in die zwischen liegenden 10 Jahre 1876–86 grosse Fortschritte der Eisen-Industrie, wie namentlich die Ausbildung des Thomas-Verfahrens, fallen, welche allein vielleicht es gewesen sind, denen der Eiffel-Thurm demnächst sein Dasein verdanken wird. Denn ohne die heute vorhandene Möglichkeit, Stahl fast in beliebigen Formen, in früher unbekannten Mengen und zu fast ungeahnt niedrigen Preisen beschaffen zu können, würde der Gedanke an den Bau eines 300 m hohen Thurmes wahrscheinlich ebenso von den Franzosen wie 10 Jahre früher von den Amerikanern im Stiche gelassen worden sein.

Der Thurmbau, welcher zur Zeit die in etwa 50 m Höhe liegende Gleiche des 1. Geschosses überschritten hat, wird auf dem Marsfelde nahe dem Ufer der Seine und unmittelbar gegenüber dem Trocadero-Palast errichtet. Die Beschaffenheit des Baugrundes machte eine grössere Annäherung an das Seine-Ufer als die gewählte von 270 m nicht anrathlich; im übrigen sind die Abmessungen der Fundamente des Thurmes so gewählt worden, dass die Boden-Belastungen recht mässige bleiben, ja nicht einmal über diejenigen hinaus gehen, welche bei gewöhnlichen Häuserbauten in Paris und anderswo alltäglich erreicht werden, da sie 2,2 kg auf 1 qm (nach andern Mittheilungen 3,7 und bezw. 3,8 kg) nicht überschreiten.

Dass trotz dieser nicht grossen Baugrund-Belastungen der Gründung des Thurmes eine ganz besondere, über die in gewöhnlichen Fällen nothwendige, weit hinaus gehende Sorgsamkeit zugewendet werden musste, liegt auf der Hand. Denn es ist klar, dass während bei einem niedrigen Bau die Baugrund-Belastung eine ziemlich gleich bleibende ist, hier als Folge der Wirkung des Winddrucks sehr bedeutende Wechsel stattfinden, namentlich die sogen. Kanten-Pressungen den grössten Schwankungen ausgesetzt

sein werden. Das heutige Wissen über die Grösse des Winddrucks ist bekanntlich gering, sowohl wenn es sich um volle Flächen von einiger Ausdehnung, als auch wenn es sich um solche handelt, die mit Oeffnungen zahlreich durchsetzt sind; ausserdem wissen wir nicht, wie die Grösse des Winddrucks etwa mit der Höhe über Erdgleiche wechselt. Diesen Ungewissheiten hat der Erbauer Mr. Eiffel dadurch Rechnung getragen, dass er bei seinen Annahmen

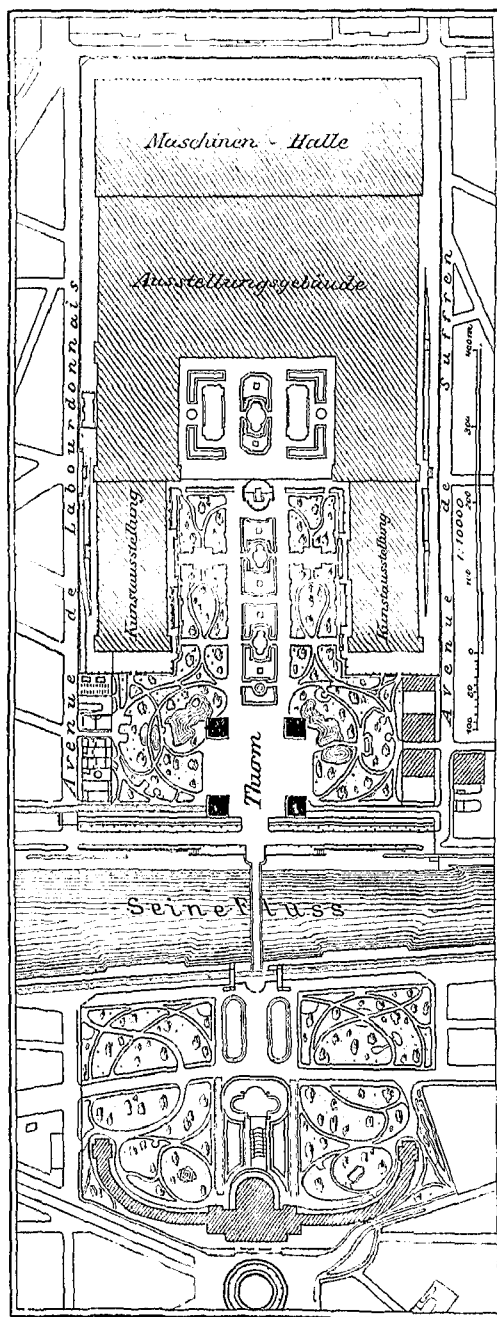
über die Winddruck-Grösse erheblich über das Gewöhnliche hinaus ging. Er hat 300 kg/1 qm in Rechnung gestellt, wodurch er zu einer Grösse der wagrechten Seitenkraft des Windes von insgesamt 2 250 000 kg gelangte. Wie diese Zahl ermittelt worden ist, entzieht sich bei der Unkenntniss über das Verhältniss der wirklichen Winddruck-Flächen zu den Durchbrechungen unserer nähern Einsicht.

Gleicherweise sind keine Unterlagen geboten für die Beurtheilung der Grösse der Abweichung der Thurmspitze von der Lothrechten, wenn der Thurm heftigen Stürmen ausgesetzt ist; diese grösste Abweichung soll den angestellten Berechnungen zufolge 22 cm nicht überschreiten.

Die Gründung des Thurmes ist theils auf Beton, der im Trocknengeschüttet ward, und theils mit Hilfe von Pressluft erfolgt. Bei den Voruntersuchungen dafür wurde — wahrscheinlich hier zum ersten Male — von Pressluft Gebrauch gemacht. Es ward ein eiserner Senkkasten von 1,50 m hergestellt, den man bis zur Tiefe, die für die Gründung erforderlich gehalten ward, absenkte. Das Verfahren soll keineswegs grosse Kosten erfordert haben und es besitzt den Untersuchungen mittels Bohrer gegenüber den Vortheil der Gewinnung unbedingt zuverlässiger Ergebnisse. Das Bett jeder der 4 Eckpfeiler des Thurmes ist nicht einheitlich sondern 4 theilig, entsprechend den 4 Kanten des aufgehenden Eisenpfeilers, hergestellt worden und die 4 Mauerkörper, welche im Grundriss Rechtecke bilden, sind mit ihrer Hauptaxe in die Richtung des Schubes dieser Kanten gelegt worden. Die bei 2 Pfeilern angewendeten Betonbetten haben 2 m Höhe erhalten; auf ihnen erhebt sich ein Mauerkörper aus Werkstein, in welchem Ankerbolzen zum Festhalten der den Mauerkörper abschliessenden Gussstücke eingefügt sind. In

diesem Gussstück ward auch eine Wasserdruknpresse angeordnet, mittels welcher beim Aufstellen die Füße der aufgehenden Pfeiler in einerlei Höhe gebracht worden sind. Bei der Herstellung der Fundamente für die beiden anderen Pfeiler ist für jeden der 4 Mauerkörper eines Pfeilers ein eiserner Senkkasten (von 15 m Länge bei 6 m Breite) benutzt worden; die Beleuchtung der Senkkasten wurde elektrisch — mit Glühlampen — bewirkt.

Die Konstruktion des Thurmes selbst hat gegen die ursprünglich beabsichtigte und im Jahre 1886 in mehreren Fachblättern veröffentlichte, wesentliche Veränderungen, so weit es das untere, etwa 50 m hohe Thurmgeschoss be-



Deutsches Reich

Ausland

300 m

300 m

200 m

200 m

159 m
Dom in Cöln.

175 m
Washington Denkmal in Washington.

142 m
Münster in Strassburg.
181 m
Michaeliskirche in Hamburg.

149 m
Kathedrale zu Rouen.

118 m
Kathedrale zu Metz.

137 m
Stephansdom in Wien.

100 m
Frauenkirche in Dresden.

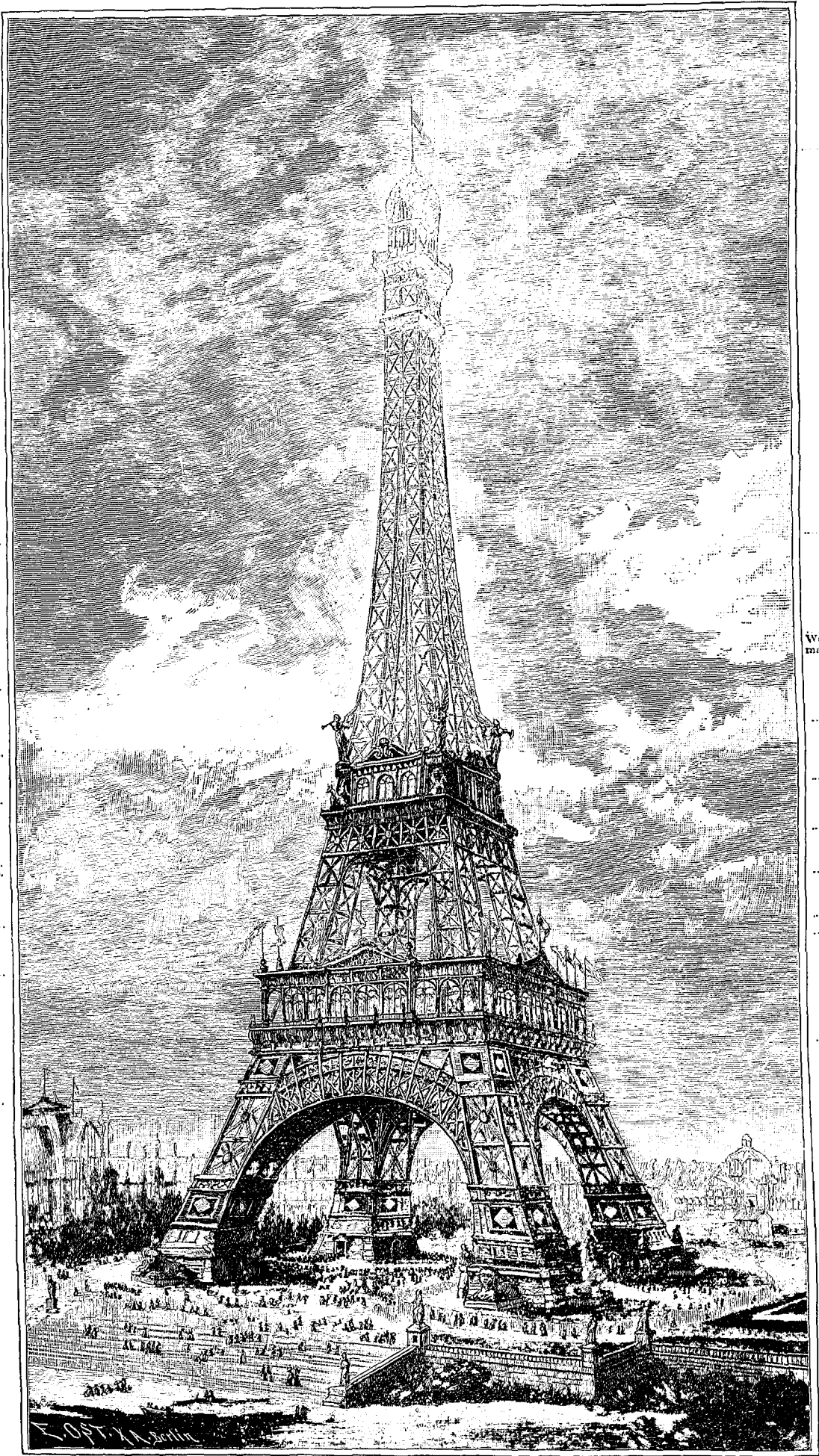
123 m
Kathedrale zu Antwerpen.

88 m
Rathausthurm in Berlin.

111 m
Paulskirche in London.

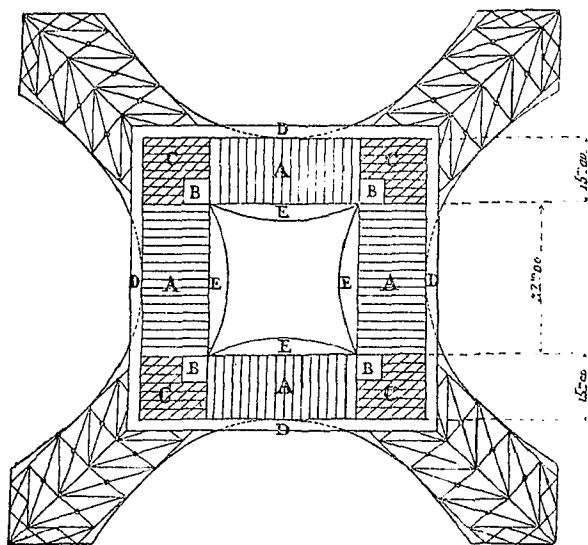
100 m
99 m
Dom in Prag.

66 m
Notre-Dame in Paris.



DER THURM VON EIFFEL AUF DER PARISER WELTAUSSTELLUNG 1889.

trifft, erlitten. Man ist von der früher beabsichtigten Bauweise, wobei das Gerippe des Untergeschosses aus 4 mächtigen Eisenbogen hergestellt werden sollte, abgegangen und führt die 4 Eckpfeiler unmittelbar vom Fundament aus in klar erkennbarer Weise der ganzen Thurmhöhe nach durch. Die im Untergeschoss eingefügten Schildbogen haben bei dieser Bauweise fast nur die Rolle schmückender Zuthaten zu spielen, außer dass sie zur Herstellung von Verbindungen, so wie als Füllglieder zwischen den 4 Eckpfeilern anzubringen waren. Es ist sicher, dass das statische Gefühl sowohl als



A Restaurations-Räume. — B Aufzüge. — C Räume für wissenschaftliche Zwecke vorbehalten. — D und E Balkons.

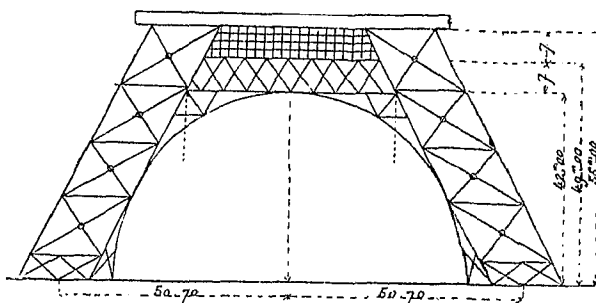
das ästhetische von dieser Gestaltung wesentlich angenehmer berührt werden als von der früheren beabsichtigten, welche wohl vorwiegend durch dekorative Rücksichten beeinflusst gewesen ist, dabei aber derjenigen Klarheit ermangelte, die ein Konstruktions-System nicht entbehren kann, wenn es eines günstigen Eindrucks sicher sein soll. Vollends bei einem so gewaltigen Bauwerk wie dem vorliegenden, bei dem die wirkenden Kräfte zu ungewohnter Größe sich steigern, ist eine klare Einsicht in die Art und Weise, wie der Erbauer die gewaltigen Kräfte schliesslich ihren Aufnahmepunkten zuführt, unbedingtes Erforderniss.

Nach den beigelegten Skizzen ist der Raum über der Gleiche des 1. Geschosses in 8 Abtheilungen zerlegt. In die 4 Eck-Abtheilungen münden Fahrstühle ein, deren Laufbahn der Neigung der Eckpfeiler des Thurmes sich anschliesst, vermuthlich jedoch nicht so, dass der Lauf der

Fahrstühle auch dem Wechsel der Neigung der Eckpfeiler folgt. Im übrigen soll der Zugang zu diesen Räumen auch durch Treppen erfolgen können. Die 4 an den Seiten liegenden Räume sind für Schaulustige, zu Restaurationen usw. eingerichtet; ein breiter, um den ganzen Thurm herum laufender Balkon setzt dieselben in Verbindung.

In etwa 120 m wird eine zweite Thurmgleiche angelegt, über welcher ebenfalls ein geschlossener Raum eingerichtet wird, der noch etwa 30 m Seite hat. Die 4 Eckaufzüge führen bis in diesen Raum hinein, endigen aber hier, weil für den Aufstieg zur Plattform an der Thurm Spitze zwei besondere Fahrstühle eingerichtet sind, deren Lauf senkrecht angeordnet ist. Der Aufstieg bis zur Spitze soll 6—7 Minuten Zeit erfordern.

Der Thurm kann, was sein Verhalten gegen die Elektrizität der Luft anbetrifft, mit einer riesigen Auffang-



stange verglichen werden. Zur Ableitung der von ihr aufgenommenen Elektrizität in das Grundwasser ist neben jedem Pfeiler ein Eisenrohr von 50 cm Durchmesser in den Boden eingesenkt, welches unter Grundwasserspiegel ein Knie hat, das sich in einem 18 m langen Arm fortsetzt, welcher die nöthige Berührungsfläche mit dem Grundwasser bietet; das obere Rohr wird mit dem Pfeiler selbstverständlich metallisch verbunden.

Die Arbeiten am Thurm haben Ende Januar 1887 begonnen; es wird eine große Leistung sein, denselben bis Sommer 1889 zu vollenden, da es sich um die Aufstellung von Eisenmengen von einem Gewicht, das auf 7 000 000 kg angegeben wird, handelt. Hat unten die starke und dabei wechselnde Neigung der Pfeiler der Aufstellung große Schwierigkeiten bereitet, so werden oben besondere Schwierigkeiten von der Höhe und der Unterwerfung unter Witterungs-Verhältnisse schärfer ausgesprochener Art als am Boden zu erwarten sein; entsprechend den Schwierigkeiten werden die Kosten aufzulaufen. Dass von einer Deckung derselben während der kurzen Zeit der Ausstellung gar nicht die Rede sein kann, liegt auf der Hand. Ausser einem namhaften Geldzuschusse hat der Unternehmer vom

Todtenschau.

Oberbaudirektor a. D. Otto Lasius.

Last 91jährig, hat am 4. März d. J. zu Oldenburg i. Gr. der Oberbaudirektor a. D., Otto Lasius sein rastlos thätiges Leben vollendet. Ist es dem Verstorbenen unter den kleinen Verhältnissen des Staates, dem er seine Dienste gewidmet hatte, und bei dem Zwange stets nur mit dem einfachsten und billigsten Ausführungen sich begnügen zu müssen, auch nicht vergönnt gewesen, das Gedächtniss seines Namens in bedeutenden Bauwerken fortleben zu lassen, so fordert seine edle und ehrwürdige Persönlichkeit doch dazu heraus, ihr Andenken unter den Fachgenossen auch an dieser Stelle fest zu halten.

Ernst Friedrich Otto Lasius war am 4. Oktober 1797 zu Hannover geboren und erhielt, nachdem sein Vater, Hauptmann im Hannoverschen Ingenieur-Korps, von der Oldenburgischen Regierung zu Anfang unseres Jahrhunderts nach Oldenburg zur Vornahme der Landes-Vermessung und zur Leitung des Staats-Bauwesens berufen worden war, seine Ausbildung auf dem Gymnasium zu Oldenburg. Als Herzog Peter Ende des Jahres 1813 in sein Land zurück kehrte und sein Volk zu den Waffen rief, entsagte auch Lasius der Schule und trat am 15. Januar 1814 in das neu errichtete Infanterie-Regiment ein; er machte den Feldzug nach Frankreich mit und nahm Theil an der Schlacht bei Waterloo.

Im April 1817 zum Vermessungs-Kondukteur ernannt, wurde Lasius unter Leitung seines Vaters bei verschiedenen Vermessungen und Bauausführungen beschäftigt, wobei er sich durch Regsamkeit und großen Fleiß rasch technische Kenntnisse und Fertigkeiten erwarb. Zu seiner weiteren Ausbildung unternahm er eine längere Studienreise nach Italien und Frankreich. Im Jahre 1823 erfolgte seine Ernennung zum Bau-Kondukteur, als welcher er die Leitung des oldenburgischen

Hochbauwesens zu führen hatte.* 1838 wurde er zum Hofrath, 1849 zum Baurath und 1857 zum Vorstände der neu errichteten Hochbaudirektion befördert. Im folgenden Jahre wurde ihm der Titel Ober-Baurath und 1864 der Titel Ober-Baudirektor verliehen; am 1. August 1874 schied er aus dem Staatsdienste.

Seine Thätigkeit nahm damit jedoch keineswegs ein Ende. Schon im Jahre 1867 war Lasius zum ersten Mitgliede für die öffentliche Landesbibliothek berufen worden; er hat in dieser Stellung, in welcher bis zum Jahre 1885 verblieb, wesentlich zur Vervollständigung der Sammlungen, namentlich in Bezug auf die technische Litteratur, beigetragen. — Seit mehr denn 40 Jahren fanden auf seine Anregung in den Wintermonaten mehrere Versammlungen der Architekten und Ingenieure Oldenburgs zum Austausch von Meinungen und Besprechungen technischer Fragen statt. Als dann im Jahre 1869 die Gründung des technischen Vereins zu Oldenburg angeregt wurde, trat Lasius mit großem Eifer für die Sache ein und war bis zu seinen letzten Lebensjahren durch Wort und Schrift rastlos bemüht, die Vereinszwecke zu fördern, aus seinem reichen Schatz von Wissen und Erlebten bereitwilligst Mittheilungen zu machen, Anregungen nach verschiedenen Seiten zu geben und, stets bereit, namentlich jüngeren Fachgenossen rathend und helfend zur Seite zu stehen. — Daneben fand er noch Zeit, in den verschiedenen wissenschaftlichen Vereinen Oldenburgs zu wirken, mit den neuen Erscheinungen auf den Gebieten der Kunst und Litteratur sich eingehend bekannt zu machen, zahlreiche werthvolle Aufsätze und Abhandlungen zu schreiben und noch in seinem 89. Lebensjahr die für die Kulturgeschichte nicht

* Von dem Geiste, in welchem der Verstorbene sein Amt verwaltete, zugleich von seinem technischen Geschick und von einem für die damalige Zeit ganz ungewöhnlichen Verständniss der Bedeutung unserer alten Bau Denkmale zeugt die Wiederherstellung, welche er im Jahre 1825 dem Grabdenkmale des Edo Winken in der Kirche zu Jever angedeihen liefs und über welche er im Jhr. 1886 No. 35 d. Bl. noch selbst berichtet hat.
D. Red. d. D. Bztg.

Staate die Erlaubniss erhalten, den Thurm auf eine längere Reihe von Jahren — man sagt 20 — stehen zu lassen und seine Befahrung gegen Entgelt zu betreiben. Außerdem dürften Einnahmen sich ergeben aus verschiedenen Einrichtungen, welche im Thurm getroffen werden sollen, als z. B. Stationen für meteorologische und astronomische Zwecke, für Beobachtungen über elektrisches Licht, Fall-Geschwindigkeit, Wiederholung des Foucault'schen Beweises

für die Erddrehung usw. usw., für welche Zwecke der Thurm wahrscheinlich besser geeignet sein wird, als jede zuvor benutzte Gelegenheit. Das hohe Interesse, welches sich an den Thurm Eiffel insofern knüpft, als derselbe eine technische Leistung bisher wohl nicht erreichten Ranges bildet, wird durch derartige Zwecke wesentlich erhöht; man kann sogar sagen, dass der Thurbau erst aus diesen Zwecken eine gewisse Berechtigung zum Dasein hernimmt.

— B. —

Versuche über Frosteinwirkung auf frische Zementmörtel.

Anknüpfend an die in diesem Blatte mehrfach erörterte Frage, wie sich frische Mörtel bei Frost verhalten, mögen die Ergebnisse einiger in diesem Winter ausgeführten Untersuchungen über Zementmörtel als Beitrag mitgeteilt werden.

Es war beabsichtigt, durch Versuche fest zu stellen, welchen Einfluss der Frost auf die Bindefähigkeit und die Festigkeit frischer Zementmörtel ausübt, deren Widerstandsfähigkeit gegen Kälte-Einwirkung nicht etwa durch Zusatz von Salz erhöht worden ist.

Zu diesem Zwecke wurden während der stärksten diesjährigen Frostperioden vergleichende Zugproben angestellt mit Mörteln von verschiedener Mischung, welche einerseits gleich nach der Anfertigung der Frosteinwirkung im Freien ausgesetzt, andererseits in einem geschützten Raume aufbewahrt wurden.

Der zu den Proben verwendete Zement war langsam bindender Portland-Zement aus der Fabrik Hemmoor und ergab eine Normen-Zugfestigkeit nach 28 Tagen von 20,3 kg für 1 qm bei einer Bindezeit von 9—10 Stunden.

Für die Proben mit Sandzusatz wurde scharfer, grobkörniger Elbsand verwendet, aus welchem die größten Theile vermittle eines Siebes von 16 Maschen für 1 qm vorher entfernt worden waren. Das Wasser wurde der Leitung der Stadtwasserkunst entnommen.

Die Versuche wurden unter 2 verschiedenen Gesichtspunkten angestellt:

I. In erster Linie sollte die Frage beantwortet werden, ob Zementmörtel, welcher, vom Augenblick seiner Fertigstellung an, bis kurz vor der Prüfung, ausschließlich dem Frost ausgesetzt war, die Fähigkeit besitzt, abzubinden, und welche Festigkeit er unter diesen Umständen erlangt.

II. In zweiter Linie sollte ermittelt werden, welche Festigkeit ein Zementmörtel erreicht, welcher von Anfang an der zwischen Frost und Thauwetter wechselnden Witterung eines strengen Winters ausgesetzt war.

Die Gefrier-Probekörper wurden auf eisernen Platten angefertigt und, um die sofortige Einwirkung des Frostes auf den ganz frischen Mörtel fest stellen zu können, gleich darauf ins Freie gesetzt.

Die Formen wurden vorher abgenommen, weil ein späteres Entfernen der angefrorenen Formen (was möglicher Weise die Ergebnisse der Versuche beeinträchtigen konnte) vermieden werden sollte. Hierbei zeigten die Versuchskörper aus reinem Zement allerdings ein leichtes Zusammengehen, doch ist die entstan-

dene Querschnittsänderung bei der Festigkeits-Bestimmung berücksichtigt worden.

Die Probekörper zu den Parallel-Versuchen wurden in einem durchwärmten Raume, dessen Temperatur nie unter 0° sank, an der Luft aufbewahrt. Um dieselben vor Austrocknen zu schützen, wurden sie in einem bedeckten Zinkkasten über Wasser gelagert.

Für die in erster Linie vorgenommenen Versuche (zur Ermittlung der Bindefähigkeit bei ausschließlicher Frost) wurden die Probekörper am 27. Februar d. J. Abends 5 Uhr angefertigt und bei — 4° R. ins Freie gesetzt. — Die ersten 2 Nächte sank die Lufttemperatur an der Aufbewahrungsstelle auf — 10° R.; die Kälte nahm hierauf ab, bis am 2. März Morgens 6 Uhr Thauwetter eintrat. — Um 10 Uhr desselben Tages, nachdem die Versuchskörper im Zimmer ganz aufgethaut waren, wurden sie auf Zugfestigkeit geprüft.

Die Erhärtung dauerte somit im ganzen 89 Stunden, und zwar erhärtete der Mörtel in den ersten 85 Stunden oder 3½ Tagen ausschließlicher unter Einwirkung von Frost, welcher überdies gerade im Anfang des Abbindens am stärksten war.

Nach der gleichen Erhärtungsdauer von 82 Stunden wurden auch die Parallelproben der Festigkeits-Prüfung unterzogen.

Die Versuchs-Ergebnisse sind folgende:

I.

Mischung nach Raumtheilen.	Zugfestigkeit in kg/qm nach 89 Stunden. (Mittel aus je 5 Versuchen).		Festigkeit der Proben B in % der Festigkeit der Proben A.
	A in durchwärmtem Raume aufbewahrte Proben	B ausschließlicher dem Frost ausgesetzte Proben	
Zement : Sand			
1 : 0	22,9	15,2	66 %
1 : 1	14,8	8,8	60 %
1 : 3	6,0	3,3	55 %

Für die in zweiter Linie beabsichtigten Versuche (zur Bestimmung der bei abwechselndem Frost- und Thauwetter erzielten Festigkeit) wurden zwei Reihen von Versuchen angestellt u. zw. in den Monaten Januar und Februar dieses Jahres.

Die Probekörper der ersten Versuchsreihe wurden am 29. Dezember v. J. gleich nach der Anfertigung ins Freie gesetzt und am 26. Januar d. J., also nach 4 Wochen geprüft; die der zweiten Versuchsreihe waren in gleicher Weise

unwichtige Schrift: „Das friesische Bauernhaus“ heraus zu geben, über das er in seiner 60jährigen Dienstzeit eingehende Studien gemacht hatte. Wie sehr die Staatsregierung seine vielseitigen Kenntnisse zu schätzen wusste, geht daraus hervor, dass sie ihm wiederholt die Vertretung Oldenburgs auch in Angelegenheiten übertrug, welche nicht ausschließlich bautechnischer Art waren, — so in den Kommissionen für Einführung der Münzgesetze, der neueren Maafs- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund usw.

Lasius war ein reich begabter Mann, von staunenswerther Arbeitskraft, dessen ausgezeichnetes Gedächtniss eine ungewöhnliche Kenntniss der Kunst und Litteratur umfasste. Von der treuesten Pflichterfüllung für seinen Beruf beseelt, war er stets bereit, seine ganze Kraft in den Dienst des öffentlichen Wohls zu stellen. So bleibt ihm bei Allen, die sein edles, weiches Herz, die Lauterkeit seines Charakters und seine große Opferwilligkeit kennen lernen konnten, ein ehrenwehrties Andenken gesichert. Friede seiner Asche! W.

Baurath Karl Schmidt.

Am dem am 12. April d. J. zu Breslau einem langwierigen Krebsleiden erliegenden Baurath Karl Schmidt haben die Provinz Schlesien und ihre Hauptstadt den Architekten verloren, der während des letzten Vierteljahrhunderts das umfangreichste Schaffen entfaltet und am meisten dazu beigetragen hat, der Baukunst im Publikum auch dort wieder eine würdigere Stelle zu geben. Schmidt ist wie so mancher unserer tüchtigsten und angesehensten Architekten aus dem Bauhandwerk hervorgegangen. Geboren am 23. März 1836 zu Putbus auf Rügen, hat er seine Fachstudien auf der Holzmindener Bauwerksschule begonnen und sodann nach abgelegter Meisterprüfung auf der Bauakademie zu Berlin fortgesetzt, wo er im Jahre 1863 die Prüfung als Privatbaumeister bestand. Als Feld seiner Thätigkeit wählte er sich die zweite Stadt des Landes, Breslau,

deren Privat-Bauwesen bei den sehr bescheidenen architektonischen Ansprüchen der Bevölkerung damals fast noch ganz in den Händen eines achtungswerthen aber künstlerisch wenig leistungsfähigen Unternehmertums sich befand. Dem Geschick und der rüstigen Thatkraft Schmidt's glückte es trotz dieser ungünstigen Verhältnisse in so kurzer Zeit festen Fuß zu fassen, dass ihm schon i. J. 1867 zwei so bedeutende Aufträge wie der Bau des Trinitatis-Hospitals und des Belvedere auf der Liebichshöhe übertragen wurden. Seither gewann seine künstlerische Thätigkeit in Breslau sowie in der Provinz immer weitere Ausbreitung. Neben zahlreichen städtischen Wohnhausbauten ist von ihm insbesondere eine sehr große Anzahl von Schlössern auf den Landsitzen des schlesischen Adels neu geschaffen oder umgestaltet worden — so die Schlösser in Eisersdorf, Eckersdorf, Nieder-Schwedeldorf, Schönfeld, Gwosdzian, Haidänichen, Haidehaus, Manze, Frankenthal, Neuhoft, Schön-Ellguth, Klein-Rosen, Bielau, Kruschewo, Koberwitz, Stannowitz, Goschütz u. a. Von Bauten anderer Bestimmung, die er entworfen und ausgeführt hat, sind die Herstellung des Breslauer Stadttheaters nach dem letzten Brande, die jüngsten Neubauten im dortigen Zoologischen Garten, die Apostelkirche in Liegnitz, das Grünfeld'sche Waarenhaus in Landeshut, die Papierfabrik in Sacrau u. a. zu nennen; seine Vaterstadt Putbus verdankt ihm ihr Siegesdenkmal. Bemerkenswerth waren auch die Leistungen Schmidt's bei der Ausschmückung der Einzugsstrasse für den wiederholten Besuch Kaiser Wilhelms in Breslau und bei der Schlesischen Gewerbe-Ausstellung i. J. 1881.

Was Schmidt, dessen Verdienste seitens des Staates durch die Ernennung zum Baurath anerkannt worden waren, durch sein bahnbrechendes Wirken für den künstlerischen Aufschwung des schlesischen Bauwesens — theils unmittelbar, theils mittelbar durch die Kraft seines Beispiels — geleistet hat, wird erst eine spätere Zeit voll würdigen. Von hoher Bedeutung ist namentlich auch sein Einfluss auf die mit dem Bauwesen zu-

vom 31. Januar bis zum 28. Februar der Witterung im Freien ausgesetzt.

Die entsprechenden Temperaturen in ° R. sind hierunter in richtiger Aufeinanderfolge zusammen gestellt: für die erste Versuchsreihe (Temperatur beim Aussetzen der Probekörper: 5 1/2 ° R.)

Datum von — bis	Frostwetter			Abwechselnd Frost- und Thau- wetter			Thauwetter		
	Anzahl Tage	Mittlere Temperat.	Minim.	Anzahl Tage	Minim.	Maxim.	Anzahl Tage	Mittlere Temperat.	Maxim.
29. Dec. — 3. Januar	5	-4 1/2	-9	—	—	—	—	—	—
3. Jan. — 6. "	—	—	—	3	-3	+1	—	—	—
6. " — 13. "	—	—	—	—	—	—	7	+2	+5 1/2
13. " — 20. "	7	-2 1/2	-5 1/2	—	—	—	—	—	—
20. " — 23. "	—	—	—	3	-1	+2	—	—	—
23. " — 26. "	—	—	—	—	—	—	3	+2 1/2	+5
Im ganzen:	14	-3	-9	—	—	—	14	+2	+5 1/2

Für die zweite Versuchsreihe (Temperatur beim Aussetzen der Probekörper — 8 ° R.)

Datum von — bis	Frostwetter			Abwechselnd Frost- und Thau- wetter			Thauwetter		
	Anzahl Tage	Mittlere Temperat.	Minim.	Anzahl Tage	Minim.	Maxim.	Anzahl Tage	Mittlere Temperat.	Maxim.
31. Jan. — 3. Febr.	3	-5	-9	—	—	—	—	—	—
3. Febr. — 17. "	—	—	—	14	-4	+4	—	—	—
17. " — 20. "	3	-2	-4	—	—	—	—	—	—
20. " — 28. "	8	-5	-10	—	—	—	—	—	—
Im ganzen:	20	-3 1/2	-10	—	—	—	8	+1 1/2	+4

Neben diesen Versuchen wurden Parallelproben mit Körpern wie die unter I. erwähnten im durchwärmten Raume aufbewahrt und diese gleichfalls nach 4 Wochen auf Festigkeit geprüft.

Die erzielten Festigkeiten sind in nachstehender Tabelle verzeichnet:

II.

Mischung nach Raum- theilen. — Cement: Sand	Zugfestigkeit in kg/qcm nach 4 Wochen (Mittel aus je 10 Versuchen)				Festigkeit der Proben B. in pCt. der Festigkeit der Proben A. im Mittel
	A.	B.			
	Im durch- wärmten Raum auf- bewahrte Proben	Dem abwechselnden Frost- und Thau- wetter im Freien ausgesetzte Proben			
		Erste Versuchs- reihe	Zweite Versuchs- reihe	Mittel der beiden Versuche	
1 : 0	36,0	32,4	35,3	33,8	94 pCt.
1 : 1	33,8	32,8	30,9	31,8	94 pCt.
1 : 3	18,3	15,8	18,3	17,0	93 pCt.

Aus den angestellten Versuchen geht hervor, dass selbst bei den vorstehend angegebenen Temperaturen ein

sammen hängenden Zweige des Kunstgewerbes gewesen, die durch ihn zum Theil erst wieder neu belebt werden mussten. An und für sich betrachtet und nach den besten Leistungen unserer Zeit gemessen, können seine Werke allerdings nicht als solche ersten Ranges bezeichnet werden. Mit entschiedenem künstlerischen Geschick angelegt und in kräftiger Empfindung ausgestaltet, lassen sie in den Einzelheiten zuweilen eine einheitliche feinere Durcharbeitung vermissen. — Ihrem Stilgepräge nach gehören sie überwiegend der Renaissance, und zwar die älteren einer gemessenen, die späteren einer malerisch derben Auffassung derselben, zum kleineren Theil auch einer auf mittelalterlichen Vorbildern fußenden Bauweise an. Leider ist es dem Künstler beschieden gewesen, meist mit sehr geringen Baumitteln schaffen und daher mit dem Rohziegel- oder Putzbau sich begnügen zu müssen.

Eine so thatkräftige Persönlichkeit wie diejenige Schmidts konnte sich selbstverständlich nicht auf eine ausschließlich künstlerische Wirksamkeit beschränken. Auch im öffentlichen und gesellschaftlichen Leben Breslau hat der Verstorbene, der seit langer Zeit Mitglied der Stadtverordneten-Versammlung war, eine hervor ragende Stellung eingenommen. — Sein Andenken wird in Schlesien noch lange ehrenvoll fortleben. —

Baurath Adalbert Kerler.

Durch eine kurz verlaufende, tückische Krankheit ist am 28. März einer der hervor ragendsten unter den Baukünstlern des badischen Landes, Baurath A. Kerler, aus einer reichen und glücklichen Thätigkeit plötzlich abgerufen worden. Geboren am 10. November 1841 zu Karlsruhe, hat der Verstorbene seine fachliche Ausbildung auf der polytechnischen Schule seiner Vaterstadt und auf der Berliner Bau-Akademie gewonnen. Nach Vervollständigung derselben durch längere Studienreisen in Deutschland, Italien, Frankreich und

Abbinden des Zementmörtels stattfindet und der Erhärtungs - Prozess nicht etwa zum Stillstehen kommt, sondern nur verzögert wird.

Dabei bleibt die Festigkeit bei ausschließlicher Frosteinwirkung anfänglich eine relativ geringere, nimmt jedoch (unter nur einigermaßen abwechselnden Witterungsverhältnissen, wie sie dieser strenge Winter zeigte) nachträglich in solchem Maasse zu, dass beinahe die normale Festigkeit erreicht wird.

Um, mit Berücksichtigung dieser Ergebnisse, einen Schluss ziehen zu können, ob auch bei starkem Frost mit Zementmörtel unter Umständen gemauert werden darf, sind überdies praktische Versuche angestellt worden.

Zur Ermittlung der Frosteinwirkung auf in Zementmörtel ausgeführtes frisches Mauerwerk, wurden während der Frostzeit dieses Jahres, beinahe jeden Tag Morgens und Abends, Probeklötze aus je 6 im Verband auf einander gemauerten Ziegelsteinen hergestellt.

Die so erhaltenen Mauerkörper waren Würfel von etwa 25 cm Seite. Der dazu verwendete Mörtel hatte eine Mischung von 1 Raumtheil Portland-Zement auf 3 Raumtheile Elbsand.

Die Steine wurden einem vermittels wasserdichter Abdeckung vor Schnee und Eis geschützten Ziegelstapel entnommen.

Die Herstellung der Probeklötze erfolgte im Freien und es blieben dieselben andauernd in ungeschützter Lage den abwechselnden Witterungs-Einflüssen ausgesetzt.

Aus diesem Vorrath von Probekörpern wurden am 6. März d. J. vorläufig 3 Stück durch Zerstörung vermittels eines Hammers auf Bindekraft des Mörtels und Zusammenhang der Steine untersucht, und zwar entsprachen dieselben bezüglich der Frost-Verhältnisse den vorstehenden Proben auf Zugfestigkeit.

Einer derselben, welcher 7 Tage lang ausschließlich starkem Frost ausgesetzt war (vom 27. Februar bis 5. März; die Temperaturen waren Abends bei der Anfertigung — 4 1/2 ° R.; die ersten 2 Nächte — 10 ° R.), zeigte ein ähnliches Verhalten wie die zu I geprüften Zugprobe-Körper.

Ein Abbinden des Mörtels und Zusammenhang der Steine war hier in einem etwas geringeren Grade vorhanden, als es sonst bei unter normalen Verhältnissen ausgeführtem Mauerwerk gleichen Alters der Fall ist.

Ein zweiter Probeklotz, welcher 5 Tage früher als der vorher gehende angefertigt und ebenfalls ausschließlich starkem Frost ausgesetzt war (vom 22. Februar bis 5. März; die Temperaturen waren: Morgens bei der Anfertigung — 7 ° R.; die erste Nacht — 10 °, dann 2 Nächte — 8 ° R.), zeigte bereits gegenüber dem ersten eine erhebliche Zunahme an Festigkeit und Bindekraft des Mörtels. —

Bei einem weiteren Versuchskörper (vom 28. Januar Abends; Temperatur bei der Anfertigung — 2 ° R.; im Anfang eine Frost-Periode von 5 Tagen; Min. der Nächte — 5, — 7, — 10, — 9, — 9 ° R.; im ganzen 29 Tage Frost und 8 Tage Thauwetter) bestätigte sich vollkommen die bei den zu II geprüften Zugprobe-Körpern gefundene Eigenschaft des Zement-Mörtels; — denn dieser 5 Wochen alte Mauerklotz zeigte schon eine normale Festigkeit, derart, dass derselbe nur durch starke Hammer-schläge zerstört werden konnte. — Dabei erfolgte der Bruch

England suchte und fand er zunächst Beschäftigung im badischen Staatsdienste, um sich sodann 1872 in Karlsruhe als Privatarchitekt niederzulassen. 1880 übernahm er als Nachfolger Weinbrenners die Stelle des Fürstlich Fürstenbergischen Hofbaumeisters in Donaueschingen, die er jedoch — zum Bau-rath ernannt — im vorigen Jahre niederlegte. Seither ist er in alter Weise wiederum in seiner Vaterstadt thätig gewesen.

Kerler's schöpferisches Wirken erstreckte sich über die Grenzen seines Heimathlandes hinaus, hat jedoch innerhalb desselben und insbesondere in Karlsruhe seinen Mittelpunkt gefunden. Es war vor allem die Aufgabe des Wohnhauses und des städtischen Geschäftshauses, die ihm zur Lösung anvertraut wurde und welcher er manche neue Seite abzugewinnen wusste. Neben zahlreichen Ausführungen dieser Art in Karlsruhe, deren letzte ein großes Wohnhaus für ihn selbst betraf, hat er in Worms die Villa Schön, in Köln 2 Häuser am Hohenzollern-Ring errichtet und das Schloss Kappel-Rodeck bei Achern ausgebaut. Bauten öffentlicher Bestimmung sind der Umbau des Hauses der Versorgungs-Anstalt und der katholischen Kirche in Karlsruhe, Gewächshäuser für die Landes-Universitäten in Heidelberg und Freiburg, ein Verwaltungs-Gebäude in Engen usw. Alle diese Werke, deren künstlerische Gestaltung in Renaissanceformen bald mehr der italienischen bezw. der französischen und deutschen Renaissance sich zuneigt, geben Zeug-niss sowohl für die hohe Begabung, wie für die ernste, jeder Uebertreibung abholde und stets auf den Ausdruck eines innerlichen Wesens hinielende Richtung ihres Erfinders. Nicht minder bedeutend als die künstlerische war die menschliche Persönlichkeit Kerler's, in der alle, welche ihm jemals nahe traten, die schöne Verbindung vollendeter Liebenswürdigkeit mit männlichem Ernst und lauterster Wahrhaftigkeit verehrten. Es sind zahlreiche Freunde, die mit den Seinen um den edlen Entschlafenen trauern.

nicht in den Fugen, sondern der Mörtel haftete noch an den einzelnen losgetrennten Steintheilen. Von einer schädlichen Einwirkung des Frostes war nichts zu bemerken.

Nach diesen Versuchen scheint es, dass mit Mörtel aus langsam bindendem Portland-Zement und ohne Verwendung eines Zusatzes von Salz das Mauern selbst bei starkem Frost (innerhalb der Temperatur-Grenzen dieses Winters) zulässig ist, allerdings nur dann, wenn man instande ist, die notwendigen Vorsichts-Maafsregeln und Vorkehrungen zu treffen, als: Verwendung von schnee- und eisfreien Steinen

(was durch wasserdichte Zudeckung der Ziegelstapel zu erreichen ist) und Verwendung von warmem Wasser bei der Mörtel-Bereitung und beim Vermauern der Steine (Abspritzen der gemauerten Oberflächen). —

Werden aber diese Haupt-Bedingungen nicht erfüllt, so kann mit dem frostbeständigsten Mörtel das Mauern bei starker Kälte von sehr unsicherem Erfolge sein.

Hamburg, März 1888.

E. Riegenbach.

Aussichten der preussischen Regierungs-Baumeister auf Anstellung im Staatsdienst.

Dank dem Wohlwollen und der Thatkraft des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten ist die Stellung der kgl. Regierungs-Baumeister, so weit Titel, Rangverhältnisse usw. in Frage kommen, in letzter Zeit eine vielfach bessere geworden. In Bezug auf die Anstellung im Staatsdienst sind dagegen, worauf die Presse schon seit Jahren wiederholt und mit Nachdruck hingewiesen hat, die Aussichten leider noch sehr betäubende, ja viel trüber, als Manche, selbst die Nächstbetheiligten bisher angenommen haben oder für möglich halten.

Wenn die Zahl derjenigen, welche alljährlich in frei gewordene Bauinspektor-Stellen einrücken, nicht erheblich zunimmt und wenn bei dem großen Andrang zum Studium des Baufachs während der letzten 10 Jahre nicht die anderweite Unterbringung von Anwärtern in festen, sicheren Stellungen, ermöglicht werden kann, so lässt sich an der Hand des hierunter gegebenen, statistischen Stoffes der Nachweis erbringen, dass beispielsweise im Jahre 1887 geprüften Baumeister günstigsten Falles erst nach dem Jahre 1907, also nach zwanzig Jahren vom Tage ihrer Ernennung ab, zur Anstellung gelangen werden. — Gewiss eine recht lange, sehnsuchtsvolle Zeit!

Der Beschäftigungs-Nachweis sämtlicher Regierungs-Baumeister der letzten 11 Jahrgänge und der bis zum

Tab. I.

Jahrgang	Geprüft	Gegen Tagegeld beschäftigt bei											Als Lehrer tätig	Verstorben	Arch. Im Privatdienst oder	Ing. Privat-Baumeister	
		Staatlich angestellt		Regierungen etc.		Eisenbahnen		Militär und Marine		Post u. Telegraphie		Provinzial-Verwaltung und Kommunen					
		Arch.	Ing.	Arch.	Ing.	Ing.	Ing.	Arch.	Ing.	Arch.	Ing.	Arch.					Ing.
1876	67	34	23	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	5	2	
1877	84	37	23	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	6	9	
1878	95	25	20	3	—	19	3	—	—	—	—	—	—	2	15	2	
1879	104	12	—	34	6	20	—	—	—	—	—	3	—	3	17	9	
1880	102	9	—	30	2	31	2	—	—	1	4	2	—	5	12	4	
1881	118	4	—	35	1	47	4	1	1	3	3	2	—	2	13	2	
1882	144	1	—	43	1	61	14	1	4	2	3	1	—	2	7	4	
1883	153	—	—	47	1	47	13	2	1	7	3	2	—	7	19	4	
1884	165	—	—	50	1	57	10	2	7	6	7	1	—	5	15	4	
1885	198	—	—	45	4	71	19	—	8	5	10	—	—	1	31	4	
1886	220	—	—	43	5	75	28	2	3	11	11	1	—	2	38	1	
1887	118	—	—	17	—	34	21	—	2	5	2	—	—	—	37	—	
	(I. Halbjahr)																
Zus.:	1568	122	66	349	21	462	114	8	27	45	44	12	40	218	40		
		188				1070									258		

Tab. II.

Jahrgänge	Bis zum 1. X. 82 waren bereits angestellt	In dem Zeitraume vom 1. X. 1882 bis 1. X. 1887 sind ange- stellt		Gegen Tagegeld sind noch beschäftigt		Als Lehrer sind thätig	verstorben	Im Privatdienst und als Privat- baumeister	
		Arch.	Ing.	Arch.	Ing.			Arch.	Ing.
Vor 1876	Alle bis auf 107	20	87	—	—	—	—	—	—
1876	10	24	23	1	—	1	1	5	2
1877	8	29	23	3	—	2	6	9	4
1878	1	24	20	6	19	2	6	15	2
1879	—	12	—	34	29	—	3	17	9
1880	—	9	—	37	35	—	5	12	4
1881	—	4	—	43	52	2	2	13	2
1882	—	1	—	63	66	1	2	7	4
1883	—	—	—	68	53	2	7	19	4
1884	—	—	—	73	67	1	5	15	4
1885	—	—	—	77	85	—	1	31	4
1886	—	—	—	85	93	1	2	38	1
1887	—	—	—	45	36	—	—	37	—
Zus.	—	123	153	535	535	12	40	218	40
		276		1070				258	

1. Oktober 1887 Geprüften gestaltet sich am Schlusse des vorigen Jahres wie in Tabelle I angegeben.

Nach denselben sind also von 1568 seit dem 1. April 1876 bis zum 1. Oktober 1887 Geprüften erst 188 als Bauinspektoren angestellt, 12 sind als Lehrer (an Hochschulen usw.) tätig, 40 sind verstorben und 258 im Privatdienst oder als Privat-Baumeister beschäftigt, welche letztere meist auf eine staatliche Stellung von vorn herein verzichtet haben. Die vor dem Jahre 1876 Geprüften sind mit ein bis zwei Ausnahmen sämtlich angestellt; es warten also 1568 — (188 + 12 + 40 + 258) = 1070 diätarisch beschäftigte Regierungs-Baumeister auf Beförderung zum Bauinspektor.

Mit welchen Aussichten diese starke Anzahl von Anwärtern ihrer Zukunft entgegen sieht, geht aus der in Tab. II gegebenen Nachweisung hervor.

Es sind darnach (mit Einschluss der Jahrgänge vor 1876) in dem Zeitraume vom 1. Oktober 1882 bis zum 1. Oktober 1887, also in 5 Jahren, nur 276 Bauinspektoren im Reichsdienst und im Preussischen Staatsdienste ernannt worden und zwar sind:

im Jahre	angestellt	
	Architekten	Ingenieure
1882/83	26	46
1883/84	24	28
1884/85	31	40
1885/86	13	27
1886/87	29	12
	123	153

Durchschnittlich also jährlich $\frac{123}{5} = 25$ Architekten (Land-

Kreis-, Garnison- und Post-Bauinspektoren) sowie $\frac{153}{5} = 30$ Ingenieure (Wasser-, Hafen- und Eisenbahn-Bauinspektoren.)

Gleichzeitig liefert jene Nachweisung das Schema, nach welchem leicht berechnet werden kann, wie lange die einzelnen Jahrgänge noch auf endgiltige Anstellung zu warten haben. Vom Jahrgang 1883 z. B. die Architekten:

$$1 + 3 + 6 + 34 + 37 + 43 + 63 = 7-8 \text{ Jahre,}$$

$$\text{die Ingenieure } \frac{19 + 29 + 35 + 52 + 66}{30} = 7 \text{ Jahre.}$$

Nach gleicher Berechnung stellt sich für die verschiedenen Jahrgänge folgendes Ergebniss heraus:

Jahrgang	Jahr der voraussichtlichen Anstellung:	
	Architekten.	Ingenieure.
1879	1888	1888
1880	1889	1889
1881	1890	1890
1882	1892	1892
1883	1895	1894
1884	1898	1895
1885	1900	1898
1886	1903	1901
1887	1907	1904

Das Bild ist leider mehr als trübe und mag vor Erreichung des technischen Berufs eine Warnung enthalten. Möge aber auch recht bald bei allen denjenigen Verwaltungen, welche nach Ausweis obiger Statistik eine so große Zahl von Regierungs-Baumeistern als ständige Hilfsarbeiter beschäftigen und in Folge des stetigen Wachstums der Verkehrs-Verhältnisse diese Diätäre, wie bisher so auch fernerhin dauernd beschäftigen zu können in der Lage sind, eine Besserung solcher Gestalt eintreten, dass diese Diätäre sich als Beamte in sicherer Stellung betrachten können und auch von der übrigen Welt als solche angesehen werden. Möge dadurch auch die bisherige Durchschnittszahl der Anstellungs-Wahrscheinlichkeit sich derart erhöhen, dass selbst die jüngeren Jahrgänge hoffen dürfen, in diesem Jahrhundert noch eine sichere Lebensstellung zu erhalten.

Tonndorf.

Das Obeliken-Denkmal für Kaiser Wilhelm in Berlin.

Indem wir nachstehend eine uns schon vor längerer Zeit bestimmte Anregung zum Abdruck bringen, möchten wir dieselbe vorzugsweise in dem Sinne unterstützen, dass nunmehr von der Seite des sogen. Obeliken-Comités mit allem Nachdruck darnach gestrebt werde, die seit so langer Zeit verschleppte Angelegenheit zu Ende zu führen. Zur Entscheidung wird dieselbe allerdings zur Zeit nur im Zusammenhang mit der Frage des National-Denkmal für Kaiser Wilhelm gebracht werden können und es hat deshalb eine weitere Erörterung über die Plätze Berlins, auf welchen der Obelisk etwa noch Aufstellung finden könnte, keinen Werth. Es darf auch nicht übersehen werden, dass ein großer Theil, vielleicht sogar die große Mehrheit derjenigen, welche zu der Sammlung für das Obeliken-Denkmal beigetragen haben, nicht für den Obeliken an sich, sondern lediglich für ein solches Denkmal auf seiner ursprünglichen Stelle, dem Potsdamer Platz, eingetreten ist. Ein Beweis dafür war die sehr kühle Aufnahme, welche die abermalige Aufrichtung des Obeliken in vereinfachter Form vor 2 Jahren auf der Jubiläums-Ausstellung der kgl. Akademie der Künste gefunden hat. —

Die oben erwähnte Zuschrift lautet:

„Im Anschluss an Ihren Artikel: „Die Ausstattung der StraÙe „Unter den Linden“ in Berlin“ in Nr. 78 und die weiteren Bemerkungen a. S. 546 des vor. Jhrgs. Ihrer Ztg. sei es gestattet, eine Idee in Anregung zu bringen, deren Ausführung, ein Glied in der Verwirklichung des von Ihnen angeregten Gedankens bildend, gleichzeitig eine Frage — ich meine in erwünschter Art — aus der Welt schaffen würde, die seit beinahe einem Jahrzehnt schon ihrer Erledigung harret. Mein Vorschlag bezieht sich auf die sogenannte „Obeliken-Frage“ und geht dahin, den Obeliken statt auf dem Potsdamer Platz am Anfang der „Linden“, dem Brandenburger Thor gegenüber aufzustellen. Durch Ausführung dieses Gedankens würde die mit vieler Sympathie begrüßte Idee der dauernden Erhaltung des Denkmals verwirklicht und dabei die hervor gehobenen, zum großen Theil nicht unberechtigten Bedenken gegen die Aufstellung auf dem Potsdamer Platz beseitigt werden. Wenngleich das Denkmal-Motiv an die ursprüngliche Veranlassung, dem es seine Entstehung verdankt, erinnern würde, so dürfte dies an der vorgeschlagenen Stelle,

die Zeuge so vieler festlichen Begebenheiten war, nicht in so ausschließlichen Sinne geschehen wie auf dem ursprünglich in Aussicht genommenen Platze. Vielmehr würde hier der Obelisk, zu einem Denkstein der vielen glorreichen Thaten und persönlichen Erinnerungstagen des Deutschen Kaisers und der durch sie veranlassten festlichen Veranstaltungen werden. Auch sonst dürfte der Obelisk hier einen passenden Aufstellungsort finden. Er würde einen guten Anfangspunkt für die neu geplante Ausstattung der Hauptstraße Berlins bilden, während jetzt die Promenade ganz unvermittelt auf den Pariser Platz einmündet. Er würde gleichsam ein Gegenstück zu dem anderen Endpunkt der „Linden“ darstellen, der durch das Denkmal Friedrich's des Großen in einer für das herrliche Werk selbst vielleicht weniger günstigen Weise gebildet wird. In seinen schlichten, ernsten Formen würde es zu der Architektur der benachbarten Gebäude wie des Brandenburger Thores, der Thorgebäude, des Graf Redern'schen Palais usw. gut passen; bei späteren festlichen Gelegenheiten aber im Verein mit den Springbrunnen und Anlagen des Pariser Platzes einen willkommenen monumentalen Mittelpunkt für die festlichen Anordnungen gewähren. Bei der weniger anspruchsvollen Stellung im Gegensatz zum Potsdamer Platz würde hier eine weniger reiche bildnerische Ausschmückung zulässig sein und es würden daher auch geringere Mittel zur Ausführung ausreichen. Eine Störung des Verkehrs dürfte an dieser Stelle nicht befürchtet werden, da der Fußgänger-Verkehr der Mittel-Promenade — die doch allein in Betracht kommt — hier von selbst nach beiden Seiten abgelenkt wird. Das Laubwerk der Bäume dürfte einen willkommenen Hintergrund bilden, auf dem das Denkmal auch bei verhältnismäßig bescheidener bildnerischer Ausstattung mehr zur Geltung kommen würde.

Dies sind die hauptsächlichsten Gesichtspunkte, die mir für die Ausführung der von mir angeregten Idee zu sprechen scheinen und die ich hierdurch durch Vermittlung Ihres geschätzten Blattes der Beurtheilung eines weiteren Kreises unterbreiten möchte.

Warschau, den 16. Januar 1888.

... l . . . n r.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. VI. Versammlung am 19. März 1888. Vorsitzender i. V.: Hr. Pflaume. Schriftführer: Hr. Baltzer. Anwesend 40 Mitglieder, mehr Gäste.

Hr. Pflaume macht Mittheilung von der schweren Krankheit, an welcher der Vorsitzende, Hr. Jüttner, darnieder liegt, von welcher sich zu erholen demselben leider nicht vergönnt sein sollte. Schon der folgende Morgen, 20. März, endigte sein Leiden und entriss dem Verein sein allgemein beliebtes Oberhaupt. Die Verdienste des zu früh Verbliebenen sind inzwischen an anderer Stelle ausführlich gewürdigt worden.

Es ist ein Antrag seitens des Hrn. Frangenheim eingegangen, die kürzlich für Köln erlassenen polizeilichen Festsetzungen betreffend Eigengewichte und zulässige Beanspruchungen der Baumaterialien eingehend zu prüfen; einige der Bestimmungen hält der Antragsteller für zu ungünstig gegenüber den seither üblich gewesenen Annahmen und wünscht, dass der Verein geeigneten Falles entsprechende Abänderungen herbei zu führen suche. In den Ausschuss zur Prüfung der Frage wurden die Hrn. Frangenheim, Kiel, Schellen gewählt.

Der Vorsitzende theilt mit, dass von dem Ausschuss der im nächsten Sommer geplanten Flora-Ausstellung unter einigen Kölner Architekten ein Wettbewerb betreffs Ausschmückung des Festplatzes ausgeschrieben worden war, und dass bei demselben der erste Preis dem Hrn. Seché, der zweite dem Hrn. Schellen zuerkannt worden ist. Für später werde eine Ausstellung sämtlicher 8 eingegangenen Entwürfe im Verein beabsichtigt.

Die Hrn. Arch. Ad. Baum, Reg.-Bmstr. v. Busekist und Marcuse werden als einheim. Mitglieder in den Verein aufgenommen.

Sodann erläutert Hr. Schwend den in letzter Sitzung in Aussicht gestellten Entwurf zu einer zweiten Rheinbrücke bei Köln, in Richtung der Friedrich Wilhelm- und Freiheitstraße, wie derselbe auf Grund der von Hrn. Schachert gegebenen Anregungen aufgestellt worden ist. Darnach beginnt die Brücke auf Deutzer Seite mit Ordinate + 8,0 unter der Eisenbahnbrücke über die Freiheitstraße, bei einer Lichthöhe von 4,60 m unter dem Bogenscheitel der Eisenkonstruktion, und steigt mit einer 200 m langen Rampe von 1:20 auf die geforderte Höhe von + 17,50; bei 87 m Konstruktions-Höhe liegt die Brücken-Unterkante auf 84 m Breite in der von der Schiffahrt geforderten Höhe von + 16,63; die Mittel-Öffnung erhält 170 m Stützweite; die Fahrbahn und der Versteifungsbalken werden behufs Ausrundung der Gefällwechsel und Erzielung eines gefälligen Aussehens leicht nach oben gekrümmt. Die Strompfeiler erhalten an der Deutzer Seite 45 m, an der Kölner Seite 85 m Abstand vom Ufer. Auf Kölner Seite beginnt am Heumarkt eine 78 m lange Horizontale auf + 10,15 m, welche einerseits in das Gefälle 1:30 nach der Werft über

die Friedrich Wilhelmstraße hin, andererseits in die Steigung 1:20 auf die Brücke hinauf übergeht. Die Brückenaxe selbst liegt daher seitlich und zwar nördlich von der Friedrich Wilhelmstraße, wodurch nicht unerhebliche Grunderwerbskosten zu rd. 6 Millionen Mark sich ergeben. Da der tiefste Punkt der Eisen-Konstruktion auf + 16,63 beibehalten werden muss, so kann dieselbe erst etwa 45 m vom Deutzer Ufer beginnen; der Raum bis dahin wird durch zwei Gewölbe von je 22 m Spannweite mit einem Zwischen-Pfeiler überbrückt.

Hr. Schachert hält die vorgetragene und dargestellte Lösung für eine brauchbare Grundlage zur weiteren Bearbeitung und erinnert daran, dass Pferdebahnen in manchen Städten Neigungen von 1:14 befahren und in verschiedenen großen Städten Steigungen zwischen 1:15 und 1:20 vorkommen, auf denen sich der schwerste Verkehr vollzieht. Um aber die Steigungen noch bequemer zu machen, könne man wohl die Konstruktions-Höhe der Brücke auf 60 cm herab drücken und das Hochwasser von + 9,50 unberücksichtigt lassen, da dasselbe nur zweimal im Jahrhundert und stets ohne Eisgang eintrete. Verlege man die Kölner Rampe in die Friedrich Wilhelmstraße selbst, so würden sich die Kosten vielleicht auf 4 Millionen Mark verringern lassen.

Hr. Schwend macht darauf aufmerksam, dass der neue Entwurf nur 352 m Durchlassweite in Höhe von Ordinate + 7,0 aufweise, während die alte feste Brücke etwa 369,6 m besitzt; zu dieser Einengung des Stromprofils werde die Strombau-Verwaltung und die Stadt Köln sich kaum bereit finden lassen. Um eine hinlänglich breite Zufahrt zur Werft durch die Friedrich Wilhelmstraße, welche oben 16 m, unten dagegen 20 m breit sei, offen zu lassen, sei es erforderlich, die Brückenrampe unter Enteignung von Häusergruppen seitlich anzuordnen.

Hr. Behrend bittet, die Steigung von 1:36 als zulässige Grenze zu betrachten, da die an der alten Brücke vorhandenen Steigungen von 1:32 und 1:35 für Lastfuhrwerk schon zu beschwerlich seien. Die Einschränkung der Durchlassweite sei nach Deutzer Seite zu um so weniger zulässig, weil gerade dort in Folge des herrschenden Südwestwindes der Eisgang liege.

Hr. Semler weist darauf hin, wie man, ohne die Kosten wesentlich zu erhöhen, auf Kölner Seite leicht eine bequemere Gestaltung der Rampe schaffen könne, wenn man dieselbe schräg durch die Häuserblocks nach dem nördlichen Ende des Heumarktes führe, womit man freilich wieder auf eine der früher bearbeiteten Lösungen des Hrn. Schwend hinaus kommt. Auch auf Deutzer Seite lasse sich die Zufahrts-Rampe verbessern, wenn der Bergisch-Märkische Bahnhof höher gelegt werde, was immerhin bis zu einer Hebung von etwa 2 m wenigstens nicht unmöglich sei.

Hr. Stübgen hebt die Lage der Bergisch-Märkischen Bahnlinie in ihrer Bedeutung für die gesammte Gestaltung des

Brücken-Entwurfes hervor und hofft, dass die Linie am Wasser bei einer anderweiten Regelung der Verkehrs-Verhältnisse der-einst entbehrlich werde.

Hr. Bessert-Nettelbeck betont die Nothwendigkeit, die Brücke in die Richtung Friedrich Wilhelm - Freiheitsstrasse zu legen, da die alte Brücke vielleicht später einmal für den Wagenverkehr ganz geschlossen werden könnte. Nach Vollendung des Zentral - Personen - Bahnhofs sei ein solcher Umschwung in den Verkehrs-Verhältnissen denkbar, dass die Linie Deutz-Kalk fallen könnte, und damit gerathe die Brückenfrage in ein ganz anderes Stadium. Dieser Punkt bedürfe also in erster Linie der Aufklärung.

Hr. Schachert rüth dringend, die Bahnlinie Deutz-Kalk als eine bestehende fest zu halten und zu berücksichtigen, erwähnt, dass die größten Schleppzüge mit einem Lichtprofil von 50 m Breite ankommen, und bittet, die Richtung Friedrich Wilhelm - Freiheitstraße als festen Punkt des Programms für die Brücke anzunehmen.

Hr. Dirksen erkennt an, dass die Möglichkeit einer Hebung der Bergisch-Märkischen Bahn keineswegs ausgeschlossen sei und bestätigt, dass nach Vollendung des Zentral-Bahnhofs Köln die Uferlinie Deutz-Kalk an Bedeutung verlieren werde, und dass die Beantwortung der Vorfrage wegen Fortbestandes dieser Bahn für die Brücke von allergrößtem Gewicht sei.

Hr. Stübgen erklärt die Rampen-Neigung von 1:20 für unannehmbar; auch dürfe der Fuß der Brücken-Rampen keinesfalls im Hochwasser liegen und die Schifffahrt durch die Brücken-Anlage keine Beeinträchtigung erfahren. In seinen Erläuterungen zu den demnächst dem Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten vorzulegenden Entwürfen werde er die mehrfach bestätigte Möglichkeit einer Höherlegung oder gänzlichen Beseitigung der Deutz-Kalker Linie hervor heben und hoffe, dass dieses Ziel erreicht und damit schließlich die Brückenfrage ersprießlich gelöst werde.

Nachdem noch Hr. Rüppell sich den Ausführungen der Hrn. Bessert-Nettelbeck und Dirksen angeschlossen hatte, erfolgte auf Wunsch des Hrn. Schachert über die Zulässigkeit der Rampen-Neigung 1:20 eine Abstimmung, bei welcher dieselbe nahezu einstimmig als zu steil verworfen wurde.

Der Ausschuss zur Bearbeitung der Frage betreffend Verhütung von Schäden im Baugewerbe legt ein schriftliches Gutachten vor, welches den Mitgliedern behufs Berathung des Gegenstandes in der folgenden Sitzung übersandt werden wird.

Vermischtes.

Statistik der Bauthätigkeit in Berlin für das Jahr 1887. Nach den Aufzeichnungen des Kgl. Polizei-Präsidiums in Berlin hat im vergangenen Jahr, in welchem die neue Bauordnung ins Leben getreten ist, bei demselben zwar eine sehr erhebliche Verminderung in Bezug auf die Zahl der erteilten Bauscheine, dagegen eine Steigerung der übrigen Geschäfte der Bau-Abtheilung stattgefunden, welche im ganzen gegen 1000 Sachen mehr als im Jahre 1886 zu bearbeiten hatte. An größeren Rohbauten wurden 1943 (gegen 1732 im Jahre 1886) polizeilich abgenommen; Gebrauchsabnahme-Prüfungen fanden 1116 statt. Bauerlaubnis-Scheine wurden 2256 (gegen 3139 im Jahre 1886) erteilt. Durch dieselben wurden genehmigt: 525 Vordergebäude, 408 Quergebäude, 657 Seitengebäude, 44 Fabrikgebäude, 2310 kleinere Bauten, 303 Reparaturbauten, 3 Markthallen und 83 Lagerplätze für Brennmaterialien; zusammen also 4333 Bauten (gegen 7277 im Jahre 1886). Außerdem wurden Genehmigungen zu Bauten geringfügiger Art in 4115 Fällen erteilt. 162 Dampfkessel (gegen 167 im Jahre 1886) wurden genehmigt bezw. in Betrieb gesetzt. — An größeren öffentlichen Gebäuden wurden 41, an hervor ragenden, zum Theil architektonisch bemerkenswerthen Privatbauten 44 und an eben solchen Wohnhäusern 62 theils begonnen, theils gefördert oder vollendet. — Die Zahl der bei den Neubauten und baulichen Arbeiten im Jahre 1887 vorgekommenen Unglücksfälle beträgt 552. Es sind dabei im ganzen 22 Personen getödtet, 192 schwer und 356 leicht verletzt worden und zwar in den meisten Fällen durch eigene Unvorsichtigkeit der verunglückten Personen.

In der Streitfrage bezüglich der eines eigenen Giebels entbehrenden Häuser Berlins, über die auf S. 488 Jhrg. 87 d. Bl. berichtet wurde, hat das Kgl. Kammergericht nunmehr eine Entscheidung gefällt, welche gegen die Vor-Entscheidung des Landgerichts und gegen das von dem Kgl. Polizei-Präsidium abgegebene Gutachten ausgefallen. In der bezgl. Begründung heißt es: „So weit sich die Klage auf den Mangel einer gesetzlich vorausgesetzten Eigenschaft stützt, erscheint sie nicht begründet. Es ist vielmehr das Fehlen von Giebeln an dem qu. Hause nicht als Mangel einer gewöhnlich voraus gesetzten Eigenschaft anzusehen. Gewöhnlich voraus gesetzte Eigenschaften sind solche, die bei einer jeden Sache derselben Art voraus gesetzt werden. Demgemäß ist im vorliegenden Falle entscheidend, ob bei einem alten, in fortlaufender Häuserreihe stehenden Wohnhause, welches in einer engen Straße und sehr alter Stadtgegend (Alt-Cölln) gelegen ist, regelmäßig eigene Giebel nach allen Seiten vorhanden sind und deshalb im Verkehr ohne weiteres voraus gesetzt werden. Dafür, dass dies der Fall ist, hat sich, wenigstens in Bezug

auf die seit dem Jahre 1641 erbauten Häuser, das königl. Polizeipräsidium in seiner amtlichen Auskunft vom 27. Juni 1887 ausgesprochen. Dieser Ansicht hat aber nicht beigetreten werden können. Der in Bezug genommene § 6 der Bauordnung vom 31. November 1641 enthält nämlich gar nicht das vom Polizeipräsidium angenommene obrigkeitliche Gebot eigener Abschlusswände. Der betr. § 6 lautet: „Es seyend auch viel Gebäude hin und wieder in der Stadt an den Häusern und Scheunen, dass ein Nachbar eine ganze Wand hat und der andere hat keine. Solches ist der eine Nachbar, der die Wand hat, nicht zu leyden schuldig, sondern der andere muss dazu eine Gegenwand halten, oder sich mit einander vergleichen;“ usw. Aus dem Wortlaut ergibt sich klar, dass diese Vorschrift, wie die meisten Vorschriften der fraglichen Bauordnung, rein privatrechtlicher, nicht aber polizeilicher Natur ist. Bestätigt wird dies durch § 7 Tit. 2 der Spezial-Observanz der erst im Jahre 1691 eingesetzten Baukommission in Berlin, lautend: „Niemand kann an des Nachbarn Wand oder Mauer ohne Gegenwand wider Willen desselben etwas anbauen. Auch die „Feuerordnung für die Königlichen Residentzien Berlin und Vorstädte“ vom 31. März 1727 enthält nichts darüber, dass bei jedem Hause Giebel erfordert werden. Erst durch die Bau-Polizeiordnung vom 21. April 1853, oder gar erst durch die Polizei-Verordnung vom 12. März 1860 ist die öffentliche rechtliche Verpflichtung zum Bau eigener Giebel begründet. Aus alledem folgt aber nicht nur, dass baupolizeiliche Vorschriften vor Mitte dieses Jahrhunderts nicht zur Errichtung eigener Giebel nöthigten, sondern auch, dass bei Erlass jener alten Verfügung Jeder mit Erlaubnis des Nachbarn ohne Giebel anbauen konnte, und dass thatsächlich viele Häuser damals ohne eigene Seitenwände gebaut worden sind. Sonach kann auch in den alten Stadttheilen Berlins das Vorhandensein eigener Giebel nicht regelmässig vorausgesetzt werden.“

Schutz gegen Rauchbelästigung. In Dresden ist von den Gemeindebehörden ein Ortsgesetz, betr. die Verhütung von Rauch- und Rufs-Belästigungen beschlossen worden, welches vom 11. Februar 1887 datirt ist und am 7. März 1888 die Zustimmung des Ministeriums des Innern erhalten hat. Der Wortlaut des Gesetzes ist folgender:

Ortsgesetz für die Stadt Dresden, die Verhütung von Rauch- und Rufs-Belästigung betreffend.

§ 1. Die Feuerungs- und Schornstein-Anlagen, welche zu gewerblichen oder Fabrikzwecken dienen, sowie Zentralheizungen müssen dergestalt hergestellt und betrieben werden, dass aus den Schornsteinen regelmässig nicht solcher Rauch, welcher Rufs in sichtbaren Mengen enthält, in die Luft entweicht. Wo sich letzteres ausnahmsweise und vorüber gehend nicht vermeiden lässt, darf ein Entweichen solchen Rauches nicht länger und häufiger stattfinden, als bei ordnungsmässigem und sorgfältigem Betriebe einer dem jeweiligen Stande der Technik entsprechenden zweckmäßigen Feuerungsanlage bei Verwendung eines mittelguten Brennstoffes unbedingt nicht verhindert werden kann. — Diese Vorschrift findet auch Anwendung auf Feuerungs- und Schornstein-Anlagen von Fahrzeugen, mit Ausnahme der Lokomotiven, jedoch einschliesslich der Straßen-Dampfwagen und Dampfschiffe, sowie auf Lokomobilen.

§ 2. Bereits vorhandene Anlagen der in § 1 bezeichneten Art, welche den daselbst angegebenen Anforderungen nicht entsprechen, müssen der Vorschrift in § 1 gemäss bis zum 1. Mai 1889 eingerichtet und von diesem Zeitpunkte ab betrieben werden. — Insoweit es jedoch auf unzweckmässiger Handhabung der Feuerung beruht, wenn bei dergleichen Anlagen der nach § 1 erforderliche Erfolg nicht erreicht wird, ist dem auch schon vor dem 1. Mai 1889 innerhalb angemessener, vom Rathe nach Gehör der Königl. Gewerbe-Inspektion zu bestimmender Frist abzuhelfen.

§ 3. Die technische und baupolizeiliche Genehmigung einer Feuerungsanlage entbindet den Eigenthümer oder Unternehmer einer derartigen Anlage nicht von der Verpflichtung, dieselbe, sofern sich später herausstellt, dass sie den Anforderungen des § 1 nicht genügt, binnen einer ihm zu setzenden angemessenen Frist den Bestimmungen in § 1 entsprechend einzurichten.

§ 4. Für andere als die im § 1 angegebenen Zwecke, insbesondere also auch bei Küchen- und Stubenöfen, dürfen nur solche Feuerungsanlagen errichtet werden, welche durch ihre Bauart eine möglichst rauch- und rufsfreie Verbrennung dauernd sichern.

§ 5. Uebertretungen der in § 1, § 2 und § 4 gegebenen Vorschriften werden gegen den Eigenthümer oder den Inhaber der Anlage, sowie gegen die mit der Besorgung und Ueberwachung der Feuerung beauftragte Person mit Geldstrafe bis zu 150 M. geahndet.

Gegen die im vorliegenden Gesetze aufgestellten Bestimmungen dürften Einwendungen kaum irgendwo zu erheben sein, da dasselbe augenscheinlich einen Mittelweg einzuhalten bemüht ist, der den Anforderungen beider Seiten nach Möglichkeit entspricht. — Zu erwarten, dass mit der Einführung dieses Gesetzes für Dresden die Rufsplage auch nur ihrem grösseren Theile nach aufgehört, würde verfehlt sein, da es zweifelhaft ist, dass in Städten mit nicht eben ausgedehnten Fabrikanlagen der bei weitem größte Theil des Rauches den gewöhn-

lichen häuslichen Feuerungsanlagen entstammt, an denen das Gesetz im § 4 in ziemlich schonender Weise vorüber geht, wohl deshalb, weil ein schärferes Einschreiten einfach unausführbar ist.

Restauration des Hildesheimer Domes. Viele Leser der D. B.-Z. werden gelegentlich wohl den Hildesheimer Dom besucht haben und mit dem Einsender dieser Zeilen den Eindruck empfangen haben, wie geschmacklos der alte romanische Bau Anfang des 18. Jhrh. mittels Gips und Stuck verunziert und seines romanischen Charakters gewaltsam beraubt worden ist. Zwar sind die alten Bautheile im wesentlichen unversehrt geblieben; nur hat man in beispiellos roher Weise damals die mittelalterlichen Einzelheiten theilweise zerstört und mit Zopforamenten in Gips überklebt. So sind unter andern z. B. die gothischen Fenster der im 14. Jhrh. angefügten Seitenkapellen herausgenommen und durch flachbogig geschweifte breite Fenster ersetzt, die in Spitzbogen überwölbten Oeffnungen der Kapellen in elliptische Bögen verwandelt, die alten reich geschmückten romanischen Kapitelle der Stützenstellung des Mittelschiffs durch aufgesetzten Stuck in korinthischen umgewandelt und aus den romanischen, halbrund geschlossenen Fenstern durch Zuschmieren der Sohlbank eiförmige Oeffnungen geworden.

Da eine Restauration des Bauwerks wohl erforderlich ist und das Innere bei dem gänzlichen Mangel an Farbe gar zu trostlos sich ausnimmt, soll mit der farbigen Ausschmückung des Innern begonnen werden, wozu dem Vernehmen nach von einem Berliner Dekorationsmaler die Entwürfe angefertigt wurden. Es ist auffallend, dass statt dessen nicht zunächst der verwahrloste Zustand im Aeußeren einer geschickten Restauration unterworfen wird, oder dass es versucht wird, im Innern durch Entfernung der von jedem Kunstverständigen für hässlich erklärten Stuckdekorationen dem alten Bauwerk seinen ursprünglichen Charakter wieder zu geben, in dem es ungefähr 600 Jahre bestanden hat, bis es dem üppigen Rococo anders gefiel. Es darf wohl hier die Frage aufgeworfen werden, ob man an berufener, für die Erhaltung der Denkmäler sorgender Stelle von der beabsichtigten Malerei Kenntniss erlangt hat, die anscheinend in Folge der in Hildesheim jetzt Sitte gewordenen farbigen Ausschmückung der alten Fachwerkhäuser durch den sog. „Pinselverein“ angeregt worden ist.

Nachschrift der Redaktion. Wir haben der vorstehenden Zuschrift gern Aufnahme gewährt, weil wir hoffen dürfen, aufgrund dieser Anregung etwas Zuverlässiges über die Absichten zu hören, welche man in den bezgl. Kreisen hinsichtlich einer etwaigen Herstellung des Hildesheimer Domes hegt. Der Hr. Verfasser derselben möge es jedoch verzeihen, wenn wir uns im übrigen zu Anschauungen bekennen, die der seinigen entgegen gesetzt sind. Unsererseits können wir nur dringend anrathen, das Innere des Domes so zu lassen, wie es gegenwärtig ist. Eine farbige Ausgestaltung seiner Stuckdekorationen — wenn sie nicht von berufenster Seite geschieht — könnte den herrlichen Eindruck des Raumes schlimm gefährden. Für geradezu barbarisch aber halten wir den schon früher von Zeit zu Zeit aufgetauchten Gedanken, jene Stuckdekorationen ganz zu beseitigen, und den Dom wieder in seinen ursprünglichen romanischen Zustand zurück zu versetzen. Denn wenn man es vom kunstgeschichtlichen Standpunkte aus auch mit Recht bedauern mag, dass man seiner Zeit — um dem herrschenden Geschmacke Rechnung zu tragen — die alte romanische Architektur rücksichtslos in Barockformen gekleidet hat, so haben wir doch jetzt mit dem Bestehenden zu rechnen. Und dieses Bestehende ist an sich nichts weniger als hässlich, sondern in seiner Art ein Werk ersten Ranges, auf das die Stadt Hildesheim durchaus stolz sein kann und dessen künstlerischer Werth denjenigen der alten romanischen Innen-Architektur wahrscheinlich bei weitem übertrifft. Es aus Stil-Fanatismus dem Untergange zu weihen, um dafür eine archäologische Wiederherstellung von zum mindesten sehr zweifelhafter Echtheit einzutauschen, wäre eine Sünde, der sich unsere Zeit hoffentlich nicht mehr schuldig machen wird, nachdem wir aus dem letzten halben Jahrhundert so viele abschreckende Beispiele von den Erfolgen ähnlicher Missethaten vor uns haben.

Ueber Flusstahl und Formstahl, insbesondere Tiegel-Gussstahl und Martin-Formstahl. Der Verfasser des unter dem Titel „Eisen und Eisenkonstruktionen“ erschienenen I. Heftes des II. Bandes des „Handbuchs der Baukunde“ sendet uns folgende Notiz:

„Nach einigen bei mir eingegangenen Fragen und auch nach einzelnen Besprechungen meiner Arbeit zu urtheilen, scheint bei manchem Fachgenossen noch eine kleine Unsicherheit in der Benennung der verschiedenen Eisengattungen zu herrschen. Man macht mich z. B. darauf aufmerksam, dass ich häufig nicht genau zwischen „Flusseisen“ und „Flusstahl“ unterscheide, obwohl doch der Gattungsname „Flusseisen“ auch den Stahl in sich begreift.

An andrer Stelle¹ habe ich näher ausgeführt, warum die Kenn-

zeichen zwischen Stahl und Eisen bei den neuen Erzeugungs-Arten mehr und mehr schwinden und warum es zweckmäßig erscheinen kann, die Bezeichnung „Flussschmiedeeisen“ einzuführen.

Ferner glaubt man, ich habe auf den S. 110—113 meiner Arbeit die Benennungen „Tiegel-Gussstahl“ und „Tiegel-Flusstahl“ einige male versehentlich verwechselt². Das ist aber nicht versehentlich geschehen. Allerdings ist es gebräuchlich, den „Flusstahl“ als einen Rohstahl zu bezeichnen und ein Rohstahl ist die Tiegel-Flussmasse nicht. Ich habe es aber vorgezogen, von Gussstahl nur zu sprechen, wenn der Guss vollzogen, d. h. die Waare fertig hergestellt ist. So lange also die Flussmasse des Tiegels in Betracht gezogen wird, darf man von „Tiegel-Flusstahl“ sprechen, welcher sich erst nach erfolgtem Gusse in „Tiegel-Gussstahl“ umwandelt. Man nennt ja auch beim Eisenguss erst die fertige Waare „Gusseisen.“

Es lässt sich nicht verkennen, dass die jetzt meistens gebräuchlichen Benennungen verschiedener Eisenhütten-Erzeugnisse zum Theil etwas willkürliche sind. Man könnte z. B. anstatt „Tiegel-Gussstahl“ wohl eben so treffend „Tiegel-Formstahl“ sagen. Man spricht ja auch von „Martin-Formstahl“ und bezeichnet damit eine fertige Gusswaare, welche durch unmittelbaren Guss des Martin-Flusseisens aus dem Ofen oder der Pfanne in die Form entstanden ist. Formstahl und Gussstahl müssten gleichbedeutend sein. Der Unterschied zwischen dem Martin-Formstahl und dem Tiegelgussstahl beruht ja wesentlich nicht in der Verschiedenheit der Giessart, sondern in dem Umstande, dass der Tiegel-Flusstahl nicht ein unmittelbar aus der Birne oder dem Ofen gewonnener Flusstahl, sondern ein hinterher noch durch Umschmelzen in Tiegeln verfeinerter Stahl ist.

Meistens wird der Tiegel-Gussstahl aus vorzüglichen Rohstoffen, namentlich aus Handfrisch- oder Puddelstahl dargestellt. In manchen Fällen, wie selbst Bessemer für englische Verhältnisse zugegeben hat, nimmt man es aber mit der Wahl der Rohstoffe nicht so genau. Wie mancher Tiegel-Gussstahl, der angeblich aus theurem Zementstahl oder aus Herdstahl gewonnen sein soll, ist aus billigem Martin- oder gar aus Bessemer-Flusstahl bei geeigneten Zusätzen entstanden! Darum Vorsicht für Jeden, der besten Tiegel-Gussstahl erhalten will. Er vergewissere sich vorher, mit welcher Art von Rohstoffen die Tiegel gefüllt sind.“ —s.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Reg.-Bmstr. Gromsch in Danzig ist zum etatsm. Marine-Hafenbau-Ing. I. Kl. u. Reg.-Bmstr. Bieske in Wilhelmshaven z. etatsm. Marine-Hafen-Ob-Ing. ernannt. Baden. Die Bahningenieur K. Gebhard in Zollhaus u. E. Kräuter in Stühlingen sind zu Bau-Inspektoren, die Ingenieure 2. Kl. W. Schwarzmann von Achern, K. Rümmele von Durlach und Zivil-Ingenieur W. Fessler von Karlsruhe sind zu Bahn-Ingenieuren, der Ingenieur 2. Kl. J. Gugler von Eppelheim ist zum Maschinen-Ingenieur ernannt.

Mit Entschliessung des Finanz-Ministeriums wurde den Bahnbau-Inspektoren K. Gebhard und E. Kräuter die Vorstandsstellen der Eisenbahn-Bauinspektionen Zollhaus und Stühlingen endgiltig übertragen und Bahn-Ing. W. Schwarzmann der Eisenb.-Bauinsp. Lörrach, Bahn-Ing. K. Rümmele der Eisenb.-Bauinsp. Zollhaus, Bahn-Ing. W. Fessler dem Bahn-Bauinsp. in Offenburg und Maschinen-Ingenieur J. Gugler der Generaldirektion der großh. Staatseisenbahnen zugetheilt.

Bahn-Bauinsp. J. Schweinfurth in Lauda ist nach Waldshut, Bahn-Bauinsp. Fr. Wenner b. d. General-Direkt. d. Staatseisenb. nach Lauda versetzt; Bahn-Ing. K. Nauß in Offenburg ist zum Bahn-Bauinsp. bei der General-Direkt. der Staatseisenbahnen ernannt.

Preussen. Dem Ob.-Bau- u. Geh. Reg.-Rth. Brandhoff, Abth.-Dirig. b. d. kgl. Eisenb.-Direktion in Elberfeld ist der kgl. Kronen-Orden II. Kl. u. dem Garnison-Bauinsp. Ahrendts in Breslau der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen worden.

Dem Reg.- u. Brth. Ruland in Düsseldorf ist die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte (Dir.-Bez. Elberfeld) das. u. dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Brewitt in Düsseldorf die Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Dir.-Bez. Köln rechtsrh.) das. verliehen.

Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Schulte, bish. in Graudenz, ist als ständ. Hilfsarb. an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Bromberg versetzt.

Eisenb.-Masch.-Insp. Ziegler, ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte in Halberstadt ist gestorben.

Zu kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Karl Siecke aus Newyork, Georg Wickop aus Aachen (Hochbaufach); — Dr. phil. Ferdinand Krieger aus Goldap i. Ostrp. (Ingenieur-Baufach); — Fritz Oelsner aus Breslau, Otto Meissner aus Frankfurt a. O. u. Ernst Menzel aus Filehne (Kr. Czarnikau) Maschinenbaufach.

Der bish. kgl. Reg.-Bmstr. Heinrich Stolz in Magdeburg ist infolge Uebertritts in den Kommunal-Dienst aus dem Staatsdienst ausgeschieden.

¹ Zentralblatt der Bauverwaltung 1888, S. 57.

² Annalen für Gew. u. Bauwesen 1888, Litteraturblatt S. 14.

Hierzu eine Holzschnitt-Beilage: Der Thurm von Eiffel auf der Pariser Welt-Ausstellung 1889.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche, Berlin. Für die Redaktion verantw. K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck von M. Pasch, Hofbuchdruck, Berlin.